Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

Nummer 43 München, den 22. Oktober 1954 96. Jahrgang

Originalaufsätze und Vorträge

Probata auctoritatum

Anurie bei geburtshilflichen und gynäkologischen Krankheiten

Anurie, d. h. das Versagen der Harnproduktion durch die Nieren, darf mit der Ischurie, d. h. der Unmöglichkeit, die gefüllte Harnblase zu entleeren, nicht verwechselt werden; mit einem Blasenkatheterismus (männlicher Gummikatheter!) ist die Unterscheidung leicht zu treffen. Der Frauenarzt hat es bei „Nicht-Abgang von Urin" häufiger mit einer Ischurie als mit einer Anurie zu tun: Ischurie infolge Kompression der Harnröhre durch ein vorgeschrittenes Kollum-, Vaginal-, Vulva- oder Urethralkarzinom, durch die Portio bei retroflektiertem, inkarzeriertem, gravidem Uterus, infolge Verschwellung der Harnröhre nach der Geburt, infolge Innervationsstörungen der Blase (z. B. Tabes, multiple Sklerose) u. a.

Auf dem **geburtshilflichen Sektor** ist die Anurie als Begleiterscheinung der Eklampsie besonders gefürchtet und bei Anhalten über mehrere Tage prognostisch ungünstig. Außer der sonstigen Eklampsiebehandlung ist die Diurese anzuregen mit Euphyllin oder Deriphyllin (z. B. 2 Zäpfchen tägl.) sowie durch intravenöse Gaben von Traubenzucker (2 × 20 ccm einer 50%igen Lösung) oder Multisaccharid, was schon bei Verminderung der Harnmenge zu verabfolgen wäre. Als weitere Behandlung kommen in Frage: Paravertebrale Novokainblockade in Höhe Th XII, Kurzwellenbestrahlung der Niere, die Nierendekapsulation, auch die mehrstündige (bis 12 Stunden) Durchspülung des Bauchraums (peritoneale Dialyse), als Ersatz der Nierenfunktion zur Entfernung der Schlacken aus dem Körper; das sind alles Maßnahmen, die klinisch durchgeführt werden müssen, um die eintretende Urämie zu bekämpfen. — Eine Anurie kann sich gelegentlich auch einstellen bei Geburts-Quetschung einer Beckenniere, ferner bei sehr starker intraperitonealer Blutung infolge Uterusruptur oder Tubarruptur, auch infolge Blutverlustes bei vorzeitiger Plazentalösung; bei den letzteren Fällen würde es sich handeln um ein Symptom des sogenannten Crush-Syndroms, die Anurie ist extrarenal bedingt (akut toxische Nephrose nach Volhard und Fahr, auch Moon). H. Sarre möchte diese Fälle eingereiht wissen in die Gruppe der akut-toxischen Niereninsuffizienzen, zu denen auch die nicht ganz seltenen Fälle von Anurie bei Seifenabort infolge Hämolyse gehören. Die Erkrankung beginnt plötzlich (Anamnese!), das Gesicht ist zyanotisch verfärbt, der Urin ist von Sepiafarbe (Hämoglobinurie), Bewußtseinsstörungen treten ein. Als Therapie kommen Bluttransfusionen, ferner Traubenzuckerinjektionen (tgl. 20 ccm einer 40%igen Lösung mit 5 ccm Cebion) als Leberschutztherapie in Betracht. — Schließlich kann auch bei schweren Fällen von Pyelitis gravidarum, bei denen sich eine doppelseitige Pyelonephritis entwickelt hat, die Urinausscheidung versagen. Hierbei kommt eine chemo-therapeutische Behandlung der Infektion sowie ein Ureteren-Dauerkatheterismus in Betracht, bei Lebensbedrohung eine rechtzeitige Schwangerschaftsunterbrechung.

Auf dem **gynäkologischen Sektor** gibt es eine echte Anurie, bedingt allein durch eine Erkrankung der weiblichen Genitalorgane, nicht. Wohl können fortgeschrittene Genitalkarzinome, besonders das Kollumkarzinom, die Ureteren im Verlauf des kleinen Beckens so vollständig ummauern und komprimieren, daß ein Harnabgang unmöglich wird; schließlich stellen dann die Nieren ihre sekretorische Tätigkeit ein, und die Patientin stirbt an Urämie. Es handelt sich aber bei diesem Krankheitsverlauf primär nicht um eine echte Anurie, sondern um die Verlegung der abführenden Harnwege = Ischurie. Therapeutisch kommt die Transplantation der Harnleiter in den Dickdarm, bei günstigen Verhältnissen in den Blasenscheitel in Betracht, wenn dieser Versuch einer Lebensverlängerung sich verlohnt. Ob durch größere und länger anhaltende Gaben von Sulfonamiden, z. B. bei der Wertheimschen Radikaloperation, die Nieren toxisch so geschädigt werden können, daß es zu einer Anurie kommt, ist noch eine Streitfrage; immerhin legt diese Diskussion nahe, Sulfonamide nicht kritiklos über längere Zeit zu verordnen. Näher liegt es, bei anurischen Zuständen nach großen gynäkologischen Operationen, besonders bei größerem Blutverlust, diesen bzw. den traumatischen Operationsschock für das Versagen der Nierentätigkeit verantwortlich zu machen (akut toxische Niereninsuffizienz!). Charakteristisch für diese Fälle — wie auch für die oben genannten aus dem geburtshilflichen Sektor dieser Gruppe — ist das Fehlen einer Blutdrucksteigerung (eher Kollaps!) und zunächst von Ödemen, kaum Albuminurie und Zylindrurie, solange noch Oligurie bestand, rasches Ansteigen der Rest-N- und Xanthoproteinwerte. Es gibt Spontanheilungen nach einigen Tagen. Zur Behandlung kommen ähnliche Maßnahmen in Betracht, wie für die Anurie bei Eklampsie geschildert. Zur Anregung der Diurese empfiehlt Sarre auch die Verabfolgung von 40 mg Testosteron bei Frauen. Bei Anstieg des Rest-N auf 150—200 mg% kommen an extrarenalen Entschlackungsmethoden Austauschtransfusionen, die intestinale oder peritoneale Dialyse sowie die Anwendung der künstlichen Niere in Betracht (Näheres bei Sarre).

Schließlich interessiert den Gynäkologen — wie den Chirurgen und Internisten — die Anurie infolge fehlerhafter Bluttransfusionen (falsche Gruppen, zu alte Konserven); die Behandlung ist ähnlich wie bereits geschildert.

Prof. Dr. F. v. Mikulicz-Radecki.

Schrifttum: Sarre, H.: Münch. med. Wschr. (1954), 6, S. 129; Med. Klin. (1954), S. 682, 7. — Zollinger, H. U.: Die interstitielle Nephritis, S. Karger, Basel (1945). — Ders.: Anurie bei Chromoproteinurie (Hämolyseniere, Crush-Niere), G. Thieme, Stuttgart (1952).

Anschr. d. Verf.: Berlin-Charlottenburg 5, Pulsstr. 4/14.

Forschung und Klinik

Aus der I. Medizinischen Universitätsklinik zu Wien (Vorstand: Prof. Lauda)

Über Schockzustände bei Myokardinfarkt

von E. F. Hueber, R. Laveran-Stiebar, H. Saexinger und R. Tölk

Zusammenfassung: Es wurde über Schockzustände bei einem Krankengut von 246 Patienten mit Myokardinfarkt berichtet, 113 Fälle wiesen Schocksymptome unmittelbar nach Eintritt des M.I. auf, weitere 60 im Verlaufe von Komplikationen während der folgenden mehrwöchigen Bettruhe. Vor allem wurde auf die Genese aller beobachteten Schocksymptome eingegangen und schließlich die Therapie des M.I. im allgemeinen und des Schocks beim M.I. im besonderen eingehend besprochen.

In einer früheren Arbeit wurde über die Mortalität des Myokardinfarktes berichtet (1). Bei der Durchsicht der Krankengeschichten ergaben sich interessante Hinweise bezüglich der Häufigkeit, des wechselvollen Verlaufes von Schockzuständen bei und nach Myokardinfarkt (M. I.) sowie der differential-diagnostischen und therapeutischen Probleme, die uns für die Klinik wichtig erscheinen.

Aus praktischen Gründen läßt sich zwischen einem Schock unmittelbar nach einem M. I. und einem solchen unterscheiden, der erst im Verlaufe der mehrwöchigen Bettruhe auftritt. Der **Schock bei Eintritt eines M. I.** stellt sicherlich ein komplexes Geschehen dar, an welchem mehrere Faktoren maßgeblich beteiligt sind. Der unmittelbare Grund für den Eintritt des Schocks liegt im akuten Absinken des Herzminutenvolumens. Verschiedene Autoren (2, 3) konnten mit ballistokardiographischen und physikalischen Meßmethoden (Wezler-Böger bzw. Brömser-Ranke) ein Absinken des Minutenvolumens bis auf 50% nachweisen. Die dominierende Rolle hiefür scheint ein vom Herzmuskel selbst ausgehender reflektorischer Vorgang zu spielen, der über das vegetative Nervensystem abläuft. Er ist als „Bezold-Jarisch-Reflex" bekannt und wiederholt genauestens studiert worden (4, 5, 6, 7). Das infarzierte Kammermyokard bzw. die Randgebiete des Infarktes stellen die reflexogene Zone dar. Die afferenten Reflexbahnen verlaufen im Vagus, die efferenten Bahnen teils als Bestandteile vasomotorischer Nerven zu den Gefäßen, teils als Bestandteile kardialer Nerven zum Herzen selbst zurück. Es handelt sich demnach um einen kardio-vaskulären und um einen kardiokardialen Reflex. Der Zweck des Reflexes besteht offensichtlich in einer kreislaufhemmenden, depressorischen Wirkung, die durch Hypotonie, Bradykardie, Erweiterung der Koronararterien und Drosselung des Gesamtstoffwechsels gekennzeichnet ist (8, 9). Jarisch spricht von einer trophotropen Vaguswirkung im Sinne einer Schon- und Schutzmaßnahme des Organismus und vergleicht diese Erscheinungen mit dem in der Tierwelt beobachteten Totstellreflex. Die Reflexauslösung erfolgt offenbar auf humoral-chemischem Wege durch Erregungsstoffe, über deren Natur keine einheitliche Meinung herrscht. Die vielfach geäußerte Anschauung, daß dem Histamin in der Entstehung des Schocks beim M. I. eine Bedeutung zukomme, konnte nicht bewiesen werden. Auch andere vaso-depressorische Substanzen, wie z. B. Adenyltriphosphat oder VDM (vaso-depressor-material nach Shorr et al. [10]), die bei Tierexperimenten nachgewiesen wurden, spielen wahrscheinlich beim Menschen keine Rolle.

Eine weitere Ursache für eine plötzliche Verminderung des Herzminutenvolumens in Fällen von M. I. stellt die akute kardiale Insuffizienz dar, die klinisch unter dem Bilde eines Schocks verläuft. Ob eine akute kardiale Insuffizienz am Zustandekommen des Schocks maßgeblich beteiligt ist, kann nur durch Messung des Venendrucks bestimmt werden (11).Die Kreislaufzeit hingegen wird diesbezüglich keine Hinweise geben können, da sie sowohl beim reflektorisch verursachten Schock, als auch bei der akuten kardialen Insuffizienz verlängert ist (12, 13). Der mehr oder weniger heftige, meist mit Todesangst einhergehende Schmerz kann bei der Entstehung des Schocks eine Rolle spielen. Wie die Erfahrung aber lehrt, kann ein Patient mit frischem M. I. auch ohne jegliches Schmerzgefühl eindeutige Schockerscheinungen aufweisen. In solchen Fällen stellt der Schock klinisch zunächst das einzige Krankheitszeichen dar, ein Ereignis, das Cookson (14) bei 5% seiner Fälle beobachten konnte. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß auch alle Arten von schweren Rhythmusstörungen das Bild eines Schocks auslösen können, eine Tatsache, die therapeutisch besonders berücksichtigt werden muß.

In unserem Erfahrungsgut von 246 Patienten wiesen 113, also fast die Hälfte aller Fälle (45,5%), Schocksymptome mit Eintritt des M. I. auf.

Für das Auftreten eines Schocks während der mehrwöchigen strengen Bettruhe nach einem M. I. müssen vorwiegend drei **Ursachen** verantwortlich gemacht werden:

1. thrombo-embolische Komplikationen, die entweder von den Venen der unteren Extremitäten, von den venösen Beckengeflechten oder vom Herzen selbst ihren Ausgang nehmen;
2. ein neuerlicher Myokardinfarkt;
3. akute schwere Rhythmusstörungen.

Bei 41 von unseren 246 Patienten traten thrombo-embolische Komplikationen während der Behandlung des akuten Stadiums auf. Bei 13 von diesen 41 Patienten handelte es sich um Embolien in arterielle Stromgebiete, von welchen 8 die Hirngefäße, 2 die Gefäße der unteren Extremitäten und 3 verschiedene Organe (Milz, Niere, Darm) rezidivierend betrafen. Der Rest (28 Fälle) bekam Lungenembolien. Schon lange ist bei Patienten mit einem M. I. die große Neigung zu thrombotischen Vorgängen bekannt (15). Genaue Untersuchungen des Blutes solcher Patienten ergaben nun, daß die Gerinnungsfähigkeit wesentlich erhöht ist (16). Eine befriedigende Erklärung für dieses Phänomen steht bis heute aus. Die Tatsache an sich rechtfertigt jedenfalls die Behandlung mit Antikoagulantien als prophylaktische Maßnahme.

Embolische Komplikationen leiteten sich symptomatologisch in der Mehrzahl unserer Fälle (bei 30 Patienten) mit mehr oder weniger schweren Schockerscheinungen ein. Auch für den Schock nach Lungenembolie ist zunächst das plötzliche Absinken des Herzminutenvolumens verantwortlich zu machen, welches auf drei verschiedenen Wegen zustandekommen kann. Schwiegk (17) beschrieb den sogenannten Lungenentlastungsreflex. Er versteht darunter einen durch die Druckerhöhung im kleinen Kreislauf ausgelösten Reflex, der zu Gefäßerweiterung und Druckabfall im großen Kreislauf führt. Weiters vermag die Pulmonalembolie einen Koronarspasmus auszulösen, ein Vorgang, der als pulmokoronarer Reflex beschrieben wurde (18, 19) und für die bei der Pulmonalembolie bekannten elektrokardiographischen Veränderungen verantwortlich gemacht wird. Dieses Phänomen sowie die plötzliche Druckerhöhung im kleinen Kreislauf vermögen anscheinend zur akuten kardialen Insuffizienz zu führen, die klinisch das Bild eines Schocks bietet.

Die Ursache des Schocks bei Embolien im großen Kreislauf ist ebenfalls nicht restlos geklärt. Hier scheint der Schmerz als unmittelbare Ursache für das bedrohliche Bild eine dominierende Rolle zu spielen.

Bei 2 Patienten unserer Beobachtungsreihe konnte ein neuerlicher Myokardinfarkt als Ursache für

einen schweren Schock festgestellt werden. Die Erkennung eines derartigen Zustandes kann den Arzt vor eine schwere, gelegentlich unlösbare Aufgabe stellen. So kann z. B. jegliches Schmerzphänomen fehlen oder das klinische Bild einer Lungenembolie vorgetäuscht werden.

Eine der gefürchtetsten Komplikationen im Frühstadium des frischen M. I. stellt der unerwartete **plötzliche Herztod** dar. Er bedingt einen hohen Prozentsatz der Gesamtmortalität. Bei unseren Patienten muß bei 28 von insgesamt 64 Todesfällen ein Sekundenherztod angenommen werden. Die klinischen Erscheinungen waren dabei durch plötzlich eintretende Bewußtlosigkeit, gelegentlich epileptiforme Manifestationen, rasch zunehmende, schwerste Zyanose mit beträchtlicher Halsvenenstauung und kühle, mit Schweiß bedeckte Haut gekennzeichnet. Es handelte sich hier um einen dem Schock verwandten Zustand von akutem, tödlichem Kreislaufversagen. Nur in 9 Fällen von insgesamt 28 dieser Art konnte die Todesursache durch eine pathologisch-anatomisch faßbare Komplikation des frischen M. I. nachgewiesen werden. In 5 Fällen handelte es sich um eine Herzruptur mit nachfolgender Tamponade, in 2 Fällen um ein Myokardinfarktrezidiv und in weiteren 2 Fällen um Lungenembolien. Bei allen anderen Todesfällen dieser Gruppe konnte mit Ausnahme des M. I. selbst keine anatomisch faßbare Ursache gefunden werden. Diese Patienten starben an Kammerflimmern oder Kammerstillstand.

Patienten mit einem durch einen frischen M. I. geschädigten Herzen neigen zu akuten schweren Rhythmusstörungen, die fast immer zu einem letalen Ausgang führen. Wir sahen nur 2 Fälle, die eine schwere Rhythmusstörung mit ausgeprägten Schocksymptomen überlebten, nämlich 1 Fall mit paroxysmaler, supraventrikulärer Tachykardie und 1 Fall mit Vorhofflimmern.

Zur Therapie des Schocks beim M. I.

Zu den vordringlichsten **therapeutischen Maßnahmen** beim M. I. mit und ohne Schockerscheinungen zählen nach allgemeiner Übereinstimmung die sofortige strenge Bettruhe und die Verabfolgung von Morphin oder Pantopon zur Schmerzbekämpfung. Von einigen Autoren (20) wurde die Anwendung von Morphin abgelehnt, meist mit der Begründung, daß die beim frischen M. I. verminderte zirkulierende Blutmenge unter dem Einfluß des Alkaloids weiter abnehmen soll. Die Bekämpfung von Schmerz und Todesangst ist jedoch meist so vordringlich, daß wir jene rein theoretischen Bedenken im allgemeinen nicht berücksichtigen. In den ersten 3 bis 4 Stunden nach Eintritt des M. I. scheinen uns weitere therapeutische Maßnahmen nicht notwendig, es sei denn, daß plötzlich auftretende Rhythmusstörungen oder Zeichen akuter kardialer Insuffizienz (erhöhter Venendruck, beginnendes Lungenödem) zur Chinidin- bzw. Strophanthin- oder Digitalistherapie zwingen.

Die bisher angeführten Maßnahmen richten sich aber nur indirekt gegen den Schock, der den M. I. begleitet. Tritt daher innerhalb von 3 bis 4 Stunden eine Besserung des Zustandes nicht ein, dann wird der Versuch einer Behandlung mit vasokonstriktorischen Mitteln erforderlich. Unter diesen Substanzen wurde in den letzten Jahren vor allem dem Arterenol, weiters dem Veritol, Sympatol und neuerdings dem Effortil der Vorzug gegeben. Untersuchungen, die wir mit diesen Mitteln anstellten, ergaben, daß die blutdrucksteigernde Wirkung relativ kurzdauernd ist. Will man daher eine gleichmäßig anhaltende Wirkung erzielen, so ist es unbedingt nötig, das Medikament entweder als subkutane Injektion in halbstündigen Intervallen oder in Form einer Dauertropfinfusion zuzuführen. Bei der Verabfolgung vasokonstriktorischer Substanzen bleibt allerdings zu bedenken, daß nicht nur der blutdrucksteigernden Wirkung Bedeutung zukommt, sondern auch der Entleerung der Blutspeicher. Als Maßstab der Wirksamkeit jener Substanzen sollte demnach das Ausmaß der Venokonstriktion (Normalisierung des pathologisch erniedrigten Venendruckes) und des arteriellen Druckes gelten. Eine Dosierung der angeführten Mittel kann nicht angegeben werden. Die Höhe der Einzelmenge und die Anzahl der notwendigen Injektionen richten sich nach der Höhe des Blutdruckes, der zwischen 100 und 120 mm Hg betragen soll, und dem Zustand des Patienten.

Über die Wirksamkeit der intravenösen oder intraarteriellen Zufuhr von Blut, Blutplasma oder einer der gebräuchlichen Plasmaersatzmittel, wie Dextran oder Periston, sind die Ansichten geteilt. Verschiedene Autoren, wie z. B. Silberer et al. (21), haben diese Methode angewendet, ohne aber zu einem abschließenden Urteil über ihre Wirksamkeit zu kommen. Wir möchten glauben, daß die nötigen physiologischen Voraussetzungen für eine derartige Therapie fehlen, da eine Blutmengenverminderung nicht bewiesen werden konnte und eine parenterale Flüssigkeitszufuhr über das physiologische Maß bekanntlich rasch zu gefährlichen Zwischenfällen (Lungenödem) führen kann.

Oben wurde angeführt, daß eine akute Herzschwäche am Bilde des Schocks beteiligt sein kann, und daß lediglich die Venendruckbestimmung in der Lage ist, diese Frage zu entscheiden. Besteht nur eine Erhöhung des Venendruckes, so sollte eine Digitalis- oder Strophanthintherapie mit einem rasch wirksamen Präparat eingeleitet werden. Eine Chinidintherapie ist unserer Meinung nach dann am Platze, wenn sich eine Neigung zu Extrasystolen ergibt oder eine akute schwere Rhythmusstörung mit rascher Frequenz eintritt. Bezüglich einer prophylaktischen Chinidintherapie können keine Regeln aufgestellt werden. Manche Autoren halten die negativ-inotrope Wirkung des Chinidins auf den Herzmuskel für bedenklich. Wenn man aus dieser Überlegung von einer routinemäßigen Chinidintherapie absehen will, so soll man es zumindest jenen Patienten geben, die anamnestisch zu Rhythmusstörungen neigen. Die Dosen von 5mal 0,2 bis 5mal 0,4 können in derartigen Fällen ohne Bedenken gegeben werden.

Schließlich sei noch kurz die bei Schockzuständen oftmals geübte Wärmezufuhr erwähnt. Die Gefahren der Verbrennung sind wegen der schlechten Durchblutung der Haut und der Muskulatur erheblich, der Vorteil dieser symptomatischen Maßnahme gering. Vor der Wärmeflasche und dem häufig nicht ausreichend kontrollierbaren Heizbügel möchten wir auf Grund eigener Erfahrungen warnen. Zwei einfache Maßnahmen zur Vermehrung der zirkulierenden Blutmenge bei Schockzuständen seien noch angeführt. Sie bestehen in der Bandagierung der Extremitäten, beziehungsweise in der Tieflagerung des Kopfes durch Hochstellen des Bettendes.

Über die Anwendung von Antikoagulantien bei der Behandlung des M. I. herrschen noch geteilte Meinungen. Auf Grund unserer Erfahrungen (22, 23, 24) glauben wir, daß die routinemäßige Anwendung derselben die Gefahr thrombo-embolischer Komplikationen weitgehend verringert. Auch andere Autoren, vor allem solche, die auf Grund eines größeren Patientengutes einen weitreichenden statistischen Überblick gewinnen konnten (15), empfehlen die Behandlung mit Antikoagulantien. Die Behandlung des Schockzustandes nach thrombo-embolischen Komplikationen weicht nicht von der Behandlung des Schocks nach M. I. ab. Wir möchten nur noch die von Denk (25) eingeführte intravenöse Eupaverin-Injektion in Erinnerung bringen, die es gelegentlich gestattet, das Ausmaß der embolischen Schädigung zu verringern.

Schrifttum: 1. Hueber, E. F. u. Tölk, R.: Wien. klin. Wschr. (1953), S. 665. — 2. Starr, I. u. Wood, F. C.: Amer. Heart J. 25 (1943), S. 81. — 3. Grishman, A. u. Master, A. M.: Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 48 (1941), S. 207. — 4. Bezold, A.: Untersuchungen über die Innervation des Herzens, Leipzig (1863), S. 281. — 5. Bezold, A. u. Hirt, L.: Untersuchungen aus dem physiolog. Labor. in Würzburg (1867), S. 95. — 6. Jarisch, A.: Arch. Kreisl.forsch., 7 (1940), S. 260. — 7. Jarisch, A.:

Klin. Wschr. (1941), S. 1045. — 8. Dietrich, S. u. Schimert, G.: Verh. dtsch. Ges. inn. Medizin (1939), S. 598. — 9. Dietrich, S. u. Schimert, G.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 13 (1940), S. 131. — 10. Shorr, E., Zweifach, B. W. u. Furchgot, R. F.: Science, 102 (1945), S. 489. — 11. Fink, T. R., d'Angio, C. J. u. Biloon, S.: J. Amer. Med. Ass., 151 (1953), S. 1163. — 12. Davis, A. H.: Shock and allied forms of failure of the circulation. Grune & Stratton, New York (1948). — 13. Selzer, A.: Arch. Int. Med., 76 (1945), S. 51. — 14. Cookson, H.: Brit. Heart J., 4 (1942), S. 163. — 15. Wright, J. S., Marple, C. D. u. Fahs-Beck, D. F.: Amer. Heart J., 36 (1948), S. 801. — 16. Koller, F.: Helvet. med. Acta, 16 (1949), S. 184. — 17. Schwiegk, H.: Arch. Physiol., 236 (1935), S. 206. — 18. Lauda, E.: Lehrbuch der inneren Medizin. Band 1, Springer-Verlag, Wien (1949). — 19. Scherf, D. u. Schönbrunner, E.: Klin. Wschr., 16 (1937), S. 340. — 20. Hochrein, M.: Med. Klin. (1951), S. 6. — 21. Silberer, E. N., Burton, D. L., Becker, G. H. u. Levy, R. C.: J. Amer. Med. Ass., 147 (1951), S. 1626. — 22. Hueber, E. F.: Cardiologia, 17 (1950), S, 223. — 23. Deutsch, E. u. Hueber, E. F.: Wien. klin. Wschr. (1950), S. 277. — 24. Hueber, E. F. u. Tölk, R.: Dtsch. med. Wschr. (1952), S. 271. — 25. Denk, W.: Münch. med. Wschr., 81 (1934), S. 437.

Anschr. d. Verf.: Wien IX, I. Med. Univ.-Klinik, Lazarettgasse 14.

Aus dem Sanatorium Pfeiffer-Krug, Bad Orb (Spessart) (Chefarzt: Dr. H. W. Lübke)

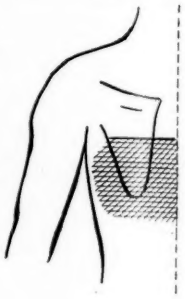
Ein Versuch zur Erweiterung der Diagnostik des Herzinfarktes durch Bindegewebsbefunde

von Dr. med. H. Lindenberg und E. Kaltenbacher

Zusammenfassung: Es wird über zusätzliche visuell erhobene Hautreliefbefunde berichtet, die neben den geläufigen Bindegewebs-Tastbefunden bei Koronarinsuffizienz in solchen Fällen gefunden wurden, bei denen ein im späten reaktiven Stadium in Vernarbung resp. Konsolidierung begriffener Myokardinfarkt vorlag. Es handelt sich um eine Verminderung des Hautreliefs (Reliefarmut) an bestimmten Partien der linken Thoraxseite, deren Charakter analog dem bekannter Reliefveränderungen bei Betroffensein anderer entsprechender Organbezirke aufgefaßt wurde. Bei der systematischen Untersuchung an 95 Patienten ergab sich bei klinisch und hinsichtlich des Bindegewebsbefundes klaren Fällen: Fehlen von Reliefarmut bei 38 von 44 Koronarinsuffizienzen ohne Infarkt, Bestehen von Reliefarmut bei 6 von 8 Fällen von in Konsolidierung begriffenem Infarkt, Fehlen von Reliefarmut in 18 von 25 Fällen von Infarkt anderer (früherer oder späterer) Stadien.
Angeschlossen werden Überlegungen über die diagnostische Bedeutung der gefundenen Erscheinung.

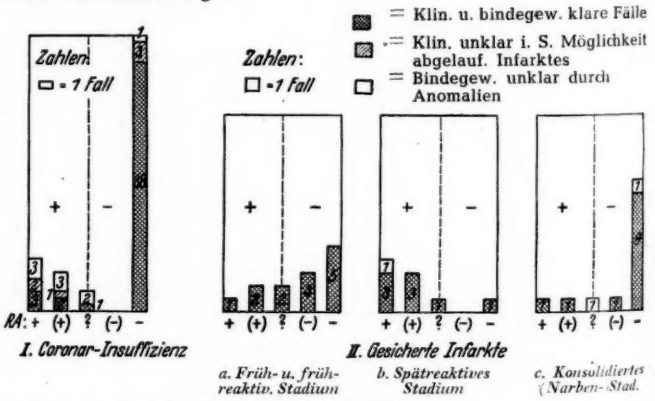
Es darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden, daß auf Grund des Bindegewebstastbefundes Diagnosen vegetativ-funktioneller Erscheinungsbilder gestellt oder erhärtet werden können. Jedoch sind nicht nur seitens des Tastbefundes, sondern auch seitens visuell zu erhebender Befunde im Relief der Haut nicht selten spezifische Veränderungen erkennbar, die den Geschulten auf diese oder jene Krankheit hinweisen. So u. a. eine flache „Platte" zwischen den Schulterblättern bei chron. Kopfschmerzen oder eine kennzeichnende Reliefarmut (RA) über dem Os sacrum bei einer Unterfunktion des weiblichen Genitale, wie es in Leube-Dicke „Massage reflektorischer Zonen im Bindegewebe" beschrieben wird. Die Reliefveränderungen beruhen der Theorie der genannten Verfasserin, Frau Dr. Teirich-Leube, gemäß auf Spannungsveränderungen bzw. auf Quellungs- und Entquellungsvorgängen im Unterhaut-Bindegewebe, die das Oberflächenrelief in bestimmter Weise — einfach ausgedrückt — in Form von Hügeln und Tälern modifizieren[1]).

Bei der Bindegewebsbehandlung einiger unserer Patienten mit sicher nachgewiesenen Infarkten fiel uns nun folgendes auf: Das Hautrelief zeigte bei diesen Infarkten nicht die bei Koronarinsuffizienz übliche bandförmige Einziehung auf der linken Brustkorbseite, die vom 2. oder 3. Brustwirbel schräg nach außen abwärts am Margo vertebralis der Skapula und deren Angulus inferior vorbeiläuft; statt dessen bemerkten wir eine bestimmte Reliefarmut im Bereich der linken Skapula, besonders in deren mittlerem und unteren Drittel. Diese kommt dadurch zustande, daß die Oberflächenkonturen, besonders des Margo vertebralis und Angulus inferior der linken Skapula sowie der Grübchen und Dellen medial und kaudal derselben verstrichen sind. Darüber hinaus erscheint die laterale Kontur der linken Brustkorbseite in Höhe des unteren Drittels der Skapula verstrichen und fast geradlinig. Das oben Gesagte versteht sich im Vergleich zur rechten Brustkorbhälfte des Patienten — bei betont gerader Sitzhaltung mit locker auf den Knien liegenden Händen — und die Unterschiede sind oft recht fein. Nicht verwechselt werden darf das hier beschriebene Bild mit den Wülsten, die zwischen Wirbelsäule und Skapula nach abwärts verlaufend bei Myokardschäden im gebräuchlichen Sinne gefunden werden (siehe Dicke „Meine Bindegewebsmassage"). Was zum Unterschied von dem beschriebenen Reliefbefund dagegen den Tastbefund angeht, so unterscheidet dieser sich nicht von demjenigen bei Koronarinsuffizienz.



Wie eingangs gesagt, sind nach der geltenden Theorie über das Zustandekommen von Reliefveränderungen Quellungs- und Entquellungsvorgänge im Unterhautbindegewebe als maßgebend anzusehen. Die Frage, ob es sich bei der von uns beobachteten RA bei Herzinfarkten um Quellungs- oder Entquellungsvorgänge handelt, die das kennzeichnende Bild hervorrufen, ist u. E. so zu beantworten, daß über der Skapula vornehmlich eine Entquellung und in den außerhalb der Skapula gelegenen Abschnitten des RA-Bezirks eine Quellung angenommen werden muß.

Die Feststellung einer RA konnte nun bei einer Reihe von Infarkten nicht gemacht werden. Ausgehend von der Überlegung, daß es sich um eine nur in bestimmten Stadien des Infarkts bestehende Erscheinung handeln könnte, haben wir 95 Patienten mit Koronarinsuffizienz untersucht, von denen etwa die Hälfte einen Infarkt durchgemacht hatte, während die andere Hälfte ohne erlittenen Infarkt zur Kontrolle in derselben Weile durchuntersucht wurde. Der untersuchenden Krankengymnastin war durchweg die Diagnose des Arztes nicht bekannt; die sich ergebenden Bindegewebsdiagnosen wurden erst später mit den klinischen Diagnosen verglichen. Wir geben im folgenden die gefundenen Ergebnisse des zur Verfügung stehenden Platzes wegen in Tabellenform wieder; eine Aufstellung der untersuchten Fälle einschl. klin. Diagnose und elektrokardiographischen Befundes kann zur Verfügung gestellt werden. In Fällen mit mehreren einander folgenden Infarkten wurden in Hinsicht auf die Zuordnung des Reliefbefundes zum Infarktstadium frühere alte nicht mehr berücksichtigt.



Zeichen: + = Ausgesprochene Reliefarmut
(+) = Weniger ausgesprochene Reliefarmut
— = Keine sichere Reliefarmut
? = Reliefbefund nicht zu entscheiden
— = Bds. völlig gleiches Relief

Aus den im vorstehenden tabellarisch mitgeteilten Fällen ist ersichtlich, daß bei 6 von 8 Infarkten im späten reaktiven Stadium ein positiver Befund im Sinne der oben

[1]) Näheres über die Theorie der Entstehung von Reflexzonen im Bindegewebe siehe Leube-Dicke „Massage reflektorischer Zonen im Bindegewebe."

beschriebenen RA erhoben werden konnte. — Bei Infarkten im Früh- oder frühreaktiven Stadium war der Bindegewebsbefund in 8 von 13 Fällen negativ. — Bei Infarkten in späten, fest konsolidierten resp. narbigen Stadien erwies sich die Reaktion im Sinne der RA ebenfalls als größtenteils negativ (10 von 12 Fällen).

Es scheint nun, daß bei diesen bindegewebsnegativen Infarktspätzuständen in den meisten Fällen ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der Normalisierung des koronaren T und dem Wiederverschwinden der RA besteht. Bei den nunmehr für den abgelaufenen Infarkt noch verbliebenen kennzeichnenden Veränderungen der Kammeranfangsschwankung Q, R-Verlust usw.) haben wir keine Beziehung zum Verhalten des Bindegewebsbefundes finden können.

Diese Tatsachen entsprechen der Erfahrung, daß erstens eine gewisse Zeit — hier ca. 4—6 Monate — verstreichen muß, bis eine Veränderung des Unterhautbindegewebes sich so stark ausprägt, daß sie im Oberflächenrelief sichtbar wird; zweitens, daß es die — hier durch den Infarkt hervorgerufenen — funktionellen Veränderungen sind, die das Bindegewebsbild beeinflussen. Eine Infarktnarbe, die keine funktionellen Veränderungen mehr verursacht, läßt demgemäß auch eine RA nicht mehr erwarten.

Gegenüber den genannten Zahlenverhältnissen bei Infarkten ergeben die Koronarinsuffizienzen ohne durchgemachten Infarkt fast ausschließlich völliges Fehlen der RA (38 von 44 Fällen).

Bei der zahlenmäßigen Eingruppierung der gesamten untersuchten Fälle haben wir eine Anzahl gesondert behandelt und diese in der abgedruckten Tabelle durch unterschiedliche Säulenschraffierung kenntlich gemacht. Es handelt sich einerseits um positive und negative Befunde im Sinne der RA bei klinisch und elektrokardiographisch lediglich infarktverdächtigen Fällen; diese wurden, da nicht bewiesen, bei den oben genannten Zahlenangaben nicht berücksichtigt. Andererseits wurde sowohl bei Koronarinsuffizienz ohne sicheren Infarkt als auch bei klin. und elektrokardiograph. manifestem Infarkt eine kleine Zahl von Skoliosen der Wirbelsäule und von Brustwandunregelmäßigkeiten durch Tumoren, Lipome u. dgl. gefunden, die das Reliefbild in gewisser Weise beeinflussen können. Und zwar bietet eine Skoliose gewöhnlich ebenfalls das Bild einer RA im zu untersuchenden Bereich, während durch andere Brustwandunregelmäßigkeiten auch das Fehlen einer RA bedingt (oder vorgetäuscht) sein kann. Eine gewisse Anzahl (6 Fälle) von solcherart positiven RA-Befunden bei fehlendem Infarkt ist auf die besprochenen Bedingungen zurückzuführen. Auch diese sind in dem vorstehenden Zahlenverhältnis nicht erschienen. Bei Vorliegen von Skoliosen sind infolgedessen nur die negativen, bei Bestehen von Lipomen nur die positiven RA-Befunde allenfalls zu berücksichtigen. Die Reliefdiagnose in Hinsicht auf abgelaufenen Infarkt ist also in jedem Falle nur bei Fehlen von Unregelmäßigkeiten anderer Art ganz exakt möglich.

Aus diesen Ergebnissen möchten wir schließen, daß uns die Feststellung einer RA als zusätzliches Hilfsmittel in der Infarktdiagnostik verwendbar erscheint. Besonders sehen wir darin eine Möglichkeit, bei klinisch und elektrokardiographisch unklaren Fällen die Entscheidung zu fördern. — Jedenfalls sollte eine RA als Warnung für Arzt und Krankengymnastin angesehen werden und ggf. zur Überprüfung einer unverdächtigen Diagnose Anlaß geben.

Endlich kann man evtl. nach dem Bindegewebsbild über das Alter und Stadium von Infarkten urteilen, bei denen — wie nicht selten zu beobachten — dieses anamnestisch und klinisch nicht sicher zu ermitteln ist.

Eine gewisse Einschränkung dieser diagnostischen Methode liegt darin, daß sie ein sehr sorgfältig beobachtendes und geschultes Auge verlangt.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. Lindenberg, Facharzt für innere Krankheiten, cand. med. E. Kaltenbacher, Krankengymnastin, Sanatorium Pfeiffer-Krug, Bad Orb (Spessart), Jahnstr. 25.

Aus d. Internen Abt. des Städt. Krankenhauses „Hetzelstift", Neustadt a. d. Weinstr. (Ärztl. Direktor und Chefarzt: Prof. Dr. G. W. Parade)

Herzinfarktsymptome durch akute Blutungsanämie

von Oberarzt Dr. med. Peter Bockel

Zusammenfassung: Bericht über einen 42j. Mann mit essentieller Hypertonie, der kurz vor Abschluß einer sehr günstig verlaufenen stationären Herzbehandlung plötzlich mit schwersten, unerträglichen Schmerzen hinter dem Brustbein, verbunden mit Vernichtungsgefühl, Todesangst, Tachykardie und Blutdruckabsturz klinisch das Bild eines Herzinfarktes bot. Im Gegensatz zu dem sich zu einem Status anginosus entwickelnden Krankheitsbild konnte im Ekg. wohl eine akute Ischämiereaktion, doch kein Infarkt nachgewiesen werden. Die am 3. Tage vorgenommene Überprüfung des Blutstatus deckte eine akute schwere sekundäre Anämie auf, und später auftretende Teerstühle wiesen auf eine Magenblutung hin, als deren Ursache schließlich später ein Ulcus duodeni röntgenologisch nachgewiesen werden konnte. Die Herzschmerzen schwanden prompt nach Beseitigung der Anämie, und das Ekg. zeigte wieder die Ausgangsstromkurve. Der Pat. verstarb 16 Monate später an einer Hirnblutung. Bei der Obduktion fand sich eine deutliche Koronarsklerose bei allgemeiner Gefäßsklerose, Infarktnarben im Herzmuskel waren nicht nachweisbar. Man ist zu der Annahme berechtigt, daß die akute Blutungsanämie infolge der vorhandenen Koronarsklerose zu der schweren Ischämiereaktion im Herzmuskel führte. Bemerkenswerterweise war diese Ischämie trotz mehrtägigen Anhaltens nach Besserung des Blutbildes weitgehend reversibel.

Über die Beziehungen zwischen **Anämie und Angina pectoris** liegen zahlreiche Untersuchungen vor. Eine Trennung in chronische und akute Anämien ist hierbei angebracht. Wir wissen heute, daß Patienten mit schweren chronischen Anämien sehr häufig Ekg.-Veränderungen und stenokardische Beschwerden überhaupt vermissen lassen.

In früheren Jahren standen hier die statistischen Untersuchungen von Hochrein und Matthes, die lediglich in 10% ihrer Fälle Ekg.-Veränderungen bei Anämien nachweisen konnten, den Ergebnissen von Bloch mit 52% gegenüber. Parade und Franke, O. Zimmermann, Holzmann u. a. wiesen ebenfalls darauf hin, daß sehr häufig keine Parallelität zwischen Ekg.-Veränderungen und dem Grade einer Anämie besteht. Von Flaum und v. Jagić liegt allerdings die Beschreibung eines Falles von Ulkusblutung bei einem jungen Mädchen vor, bei dem schon geringfügige Veränderungen des Hämoglobinwertes zu gesetzmäßigen Formänderungen im Ekg. führten. Büchner sowie Dietrich und Schwiegk betonten schon vor vielen Jahren, daß stark anämische Patienten in Bettruhe keine, aber bei körperlicher Anstrengung stenokardische Beschwerden aufweisen können. Ähnlich äußert sich auch F. Lange. Ohne Zweifel ist es von wesentlicher Bedeutung, ob gleichzeitig eine Koronarschädigung besteht, und Holzmann betont, daß im Ekg. dann am ehesten ein Ischiämiebild zur Darstellung kommt, wenn eine Anämie mit Koronarstenose und körperlicher Belastung kombiniert ist.

Bei akuten Anämien wies v. Bergmann auf die Möglichkeit von Angina-pectoris-Zuständen hin sowie auf die Bedeutung einer bereits vorhandenen Koronarerkrankung. Von Aschenbrenner, Elliot u. a. gibt es Berichte über Kranke, bei denen klinisch und elektrokardiographisch Zeichen von Koronarinsuffizienz durch die Anämie hervorgerufen wurden, ohne daß an den Koronarien oder am Herzmuskel später gröbere Veränderungen nachweisbar gewesen wären. Doch dürfte es sich hierbei um Ausnahmen handeln. Im allgemeinen wird ein Koronarsklerotiker auf eine akute Anämie eher mit stenokardischen Beschwerden und im Ekg. mit einer kurzfristigen Ischämiereaktion (Holzmann, Reindell und Klepzig) reagieren als ein Mensch mit intakten Kranzgefäßen.

Wir hatten in unserer Klinik Gelegenheit, ein derartiges, in seiner Symptomatik sehr eindrucksvolles Krankheitsgeschehen zu beobachten, das auch diagnostisch anfangs schwierig war. Der nachfolgende **Fall** wurde bereits kurz im Rahmen einer größeren, zusammenfassenden Arbeit (Parade und Bockel) erwähnt.

H., Heinrich, Brauereiarbeiter, 42 J. alt. Vater mit 42, Mutter mit 56 J. an Herzschlag verstorben. Vor 4 Monaten erster apoplektischer Insult mit vorübergehender rechtsseitiger Hemiplegie bei essentieller Hypertonie. Jetzige Beschwerden: Seit 14 Tagen Stiche und Engigkeit in der Herzgegend, ferner mäßige Atemnot bei Belastung. Vor 8 Tagen erneuter apoplektischer Insult mit deutlicher Parese des rechten Armes.

Bei der Klinikaufnahme Zyanose der Akren und Lippen. Herz perkutorisch nach links verbreitert, Töne rein, 2. Aortenton akzentuiert, RR 230/140, Leber 4 Querfinger unter dem rechten Rippenbogen tastbar, Babinski rechts positiv, grobe Kraft in den rechtsseitigen Extremitäten deutlich herabgesetzt.

Ekg., Standard-Extremitäten-Ableitungen mit mäßigen ST-Senkungen sowie Verkürzung und Abflachung der T-Zacken in allen drei Ableitungen Zeichen für Schädigung.

Es wurde nun eine dreiwöchige stationäre Herzbehandlung durchgeführt, u. a. mit einer 12tägigen Strophanthinkur sowie diätetischen Maßnahmen, und der Patient erholte sich sehr gut. Die anfänglichen, nur mäßigen kardialen Dekompensationserscheinungen schwanden, die Paresen besserten sich sichtlich, und nur der Blutdruck blieb auf Werte um 220/130 fixiert. Völlig überraschend traten am 20. Behandlungstag heftigste, unerträgliche Schmerzen hinter dem Brustbein auf, die in den linken Arm ausstrahlten und mit ausgeprägtem Vernichtungsgefühl sowie Todesangst verbunden waren. Unter einem Blutdruckabsturz auf 140/90, am folgenden Tage sogar 110/70, und bei einer Tachykardie von 120/min. verfiel der Kranke zusehends und bot mit den immer wiederkehrenden heftigen Herzschmerzattacken klinisch das Bild eines schweren Herzinfarktes.

Im Ekg. fanden sich mit deutlichen ST-Senkungen in Abl. I—III, geringen in Abl. V 5 und 6 sowie Diphasität von T I—III und insbesondere präterminaler T-Negativität (nach Holzmann) in Abl. V 2—6 zwar sehr deutliche Zeichen einer akuten Ischämiereaktion, aber kein sicherer Anhalt für einen Infarkt. Auch bei weiteren Kontrollen in den nächsten beiden Tagen fehlten Infarktzeichen im Ekg.

Der jetzt überprüfte Blutstatus, der bei der Aufnahme völlig normal gewesen war, deckte mit einem Hb von 28% und 1,66 Millionen Erythrozyten eine schwere sekundäre Anämie auf, und massive Teerstühle, die in den folgenden Tagen entleert wurden, wiesen auf eine akute Magenblutung als Ursache der Anämie hin. Bei einer später durchgeführten Röntgenuntersuchung fand sich ein Ulcus duodeni. Der Patient, der ganz unter dem Eindruck seiner starken Herzschmerzen stand und keine Magenbeschwerden gehabt hatte, war sehr überrascht, als er über seine Magenblutung unterrichtet wurde. Nach mehreren Bluttransfusionen sowie Hämostyptizis u. a. besserte sich das Blutbild, und die Herzschmerzen schwanden sehr rasch.

Das Ekg. zeigte nun wieder den Anfangsbefund. Pat. verstarb 16 Monate später an einer frischen Hirnblutung mit Ventrikeltamponade. Bei der Obduktion (Dr. Barghoorn, Pathol. Institut d. Städt. Krankenhauses Ludwigshafen a. Rh., Leiter: Prof. Dr. Velten) fand sich am Herzen eine kräftige konzentrische Hypertrophie des linken Ventrikels und eine Sklerose der Koronargefäße bei allgemeiner Gefäßsklerose (keine Infarktnarbe).

Schrifttum: Aschenbrenner: Zschr. klin. Med., 127 (1935), S. 160. — V. Bergmann: Funktionelle Pathologie, 2. Aufl., Springer, Berlin (1936). — Bloch: zit. n. Zimmermann. — Büchner: Klin. Wschr. (1937), S. 1409; (1938), S. 1711. — Dietrich u. Schwiegk: Zschr. klin. Med., 125 (1933), S. 195. — Elliot: Amer., J. med. Sci., 187 (1934), S. 185. — Flaum u. v. Jagić: Wien. Arch. inn. Med., 27 (1935), S. 113. — Hochrein u. Matthes: Dtsch. Arch. klin. Med., 177 (1934), S. 1. — Holzmann: Klin. Elektrokardiographie, Gg. Thieme, Stuttg. (1952). — Lange, F.: Lehrb. d. Krankheiten d. Herzens u. d. Blutstrombahn, Enke, Stuttgart (1953). — Parade u. Franke: Zschr. klin. Med., 139 (1941), H. 1. — Parade u. Bockel: Angina pectoris und Herzinfarkt, Enke, Stuttgart (in Druck). — Reindell u. Klepzig: Die neuzeitl. Brustwand- u. Extremitäten-Ableitungen in der Praxis, Gg. Thieme, Stuttgart (1953). — Zimmermann, O.: Klin. Wschr., 14 (1935), S. 847 u. 913.

Anschr. d. Verf.: Neustadt a. d. Weinstr., Städt. Krankenhaus.

Aus d. Krankenhaus Siloah, Pforzheim (Chefarzt: Dr. med. W. Asal)

Massenblutung bei unechten Divertikeln des Dickdarms

von Dr. med. Gerhard Grosch

Außer den angeborenen Divertikeln des Darmes (Duodenum; Meckelsches Divertikel) sind sogenannte unechte Divertikel des Dickdarms bekannt. Durch Wanddefekte kommt es zu Ausstülpungen der Darmschleimhaut, so daß diese direkt unter der Serosa zu liegen kommt. Die Häufigkeit der Divertikulose des Kolon wird auf 1—8% geschätzt. Nur ein Bruchteil verursacht klinische Erscheinungen. Erst bei Entzündung der Divertikel kommt es zu Komplikationen. Perforationen in die freie Bauchhöhle, Vagina, Blase und Dünndarm sind bekannt. Weiter kann es zu schweren und tödlichen Blutungen kommen. Meistens handelt es sich um alte Leute.

So konnten wir eine 68j. adipöse Hypertonikerin beobachten, bei der massive, teerartige Stühle, die mit frischrotem Blut untermischt waren, auftraten. Die Röntgenuntersuchung zeigte viele warzenartige und fingerförmige Ausstülpungen des Transversums, Deszendens und Sigmas.

Durch hohe Dosen Tachostyptan i.v. und Hemodal sowie blutdrucksenkende Maßnahmen, kam die Blutung zum Stehen.

Die Ansichten über die Indikation zur chirurgischen Behandlung (Resektion nach Kolostomie) der Divertikulitis sind nicht einheitlich. Anschr. d. Verf.: Pforzheim, Krankenhaus Siloah.

Soziale Medizin und Hygiene

Zur Epidemiologie der Encephalitis lethargica

von Dr. med. Joseph Behles, Lingenfeld

Zusammenfassung: Es wird eine kurze statistische Übersicht über das Auftreten der Enzephalitis-Epidemien gegeben. Auf Grund eigener Beobachtung wird im Hinblick auf mehrere entsprechende Hinweise in der Weltliteratur die Frage aufgeworfen, ob eine Übertragung der Enzephalitis durch Schnaken und Moskitos nicht einen wesentlichen epidemiologischen Faktor darstellt. Es wird angeregt, dieser Frage mehr als bisher das Augenmerk zuzuwenden.

Immer noch bewegen wir uns bei der Epidemiologie der Encephalitis lethargica im Dunkeln und sind bis heute mehr oder weniger auf Vermutungen angewiesen. Auch wurden wir verhältnismäßig spät über die somatopathologischen Vorgänge der Krankheit erst 1917 von v. Economo aufgeklärt.

Bei der großen soziologischen Bedeutung der Krankheit, von der zur Zeit in Deutschland 60 000 Spätfälle vorhanden sind, muß man sich wundern, warum in der wissenschaftlichen Literatur verhältnismäßig wenig an Bemühungen zur Klärung der Epidemiologie zu finden ist.

Auffallend bei diesem Krankheitsbild ist das anscheinend regellose epidemische Auftreten der Krankheit, deren Ätiologie bis heute noch nicht ganz geklärt ist. Bis heute wissen wir lediglich, daß der Erreger ein Virus ist, das sich filtrieren läßt. Es ist für Mäuse, Affen und Vögel pathogen und ist vorwiegend neurotrop. Auch isolierte Züchtungen sind bereits gelungen. Das Virus stirbt bei 56° in 20 Minuten ab. Es kann sich relativ lange in 50%iger Glyzerinlösung halten. Seine Größe liegt unter 0,05 Mikron. Die Übertragung erfolgt wahrscheinlich durch Tröpfcheninfektion, wobei aber auffallend ist, daß die Kontagiosität innerhalb der Familie oder Wohngemeinschaft nicht allzu

groß zu sein scheint. Die Desinfektionsordnung 1927 sagt: „Der Ansteckungsstoff ist vor allem in den Absonderungen des Rachens und der Nase, außerdem aber auch im Stuhlgang und im Urin enthalten. Allem Anschein nach wird die Krankheit auch durch Keimträger übertragen." Der jahreszeitliche Gipfel der Erkrankungen findet sich in den Monaten Februar bis Mai. Weiter auffallend ist, daß viele Jahre ohne nennenswertes Auftreten von Enzephalitis verstreichen können und dann wieder plötzlich mehrere Jahre hindurch Epidemien auftreten. Schwere Epidemien waren in Deutschland im ersten Weltkrieg 1916—1917, dann wieder 1921, 1924 und 1928. Seitdem ist sie weniger epidemisch aufgetreten. Genaue und größere Statistiken über die Erkrankungen in den 20er Jahren sind nicht aufzustellen, da in dieser Zeit auch keine Meldepflicht über diese Krankheit gesetzlich bestand. In Preußen wurden an Erkrankungen 1934 — 183, 1935 — 158, 1936 — 126, 1937 — 162 Fälle registriert.

Ein weiteres statistisches Zahlenmaterial liefert uns Löffler in seinem Arch. Psychiatr., 98, S. 339—349. Er registriert 316 Fälle von Encephalitis lethargica in Hamburg aus den Jahren 1917—1931 und betrachtet sie nach verschiedenen Gesichtspunkten. Die Höchstzahlen entfallen auf das Jahr 1920; für 1930 und 1931 sind nur noch insgesamt 3 Fälle ermittelt. Unter den Erkrankten befanden sich nicht ganz doppelt so viele Männer wie Frauen; ferner stehen 184 Erkrankungen Erwachsener 132 Erkrankungen Jugendlicher (bis zu 20 Jahren) gegenüber. Der weitaus größere Teil der Erkrankungen fiel auf das Winterhalbjahr, die Sterblichkeit betrug durchschnittlich 15%. Im Jahre 1920 allerdings verzeichnet Löffler eine Sterblichkeit von 26%. Unter den einzelnen akuten Formen der Krankheit war die somnolent-ophthalmologische mit 41% bei weitem am häufigsten. Demnächst fanden sich mit 22% die grippösen Mischformen. 85% aller Erkrankten verfielen in chronisches Leiden. — Besonders häufig waren als Nachkrankheiten Schüttellähmungen und charakterliche Veränderungen festzustellen. Die in Hamburg ermittelten Merkmale und Zahlen sind im allgemeinen nicht allzu wesentlich abweichend von anderen Beobachtungen.

Das sprunghafte regionäre Auftreten der Enzephalitis-Epidemien ist ungewöhnlich und rätselhaft. Es wurden hierfür verschiedene Erklärungsversuche unternommen und man bemüht sich, irgendeine Regelmäßigkeit von gleichmäßig zusammentreffenden Faktoren herauszufinden.

Friedrich Wolter (1940) schreibt, daß der Vergleich bei den einzelnen Epidemieformen in den einzelnen Ländern eine Regelmäßigkeit im gleichmäßigen Zusammentreffen zwischen Gipfel der Erkrankungen und stets bedeutenden Klimaschwankungen ergibt. Ferner ergab sich eine Regelmäßigkeit des Zusammentreffens mit den Zeiten des niedrigsten Jahresstandes der jährlichen Grundwasserbewegung. Wieder andere Autoren, besonders russische, beschreiben das Auftreten der Encephalitias lethargica mit gleichzeitigem Auftreten größerer Zeckenschwärme von der Art des ixodes persulcatus. Sie sprechen auch von einer Zeckenenzephalitis, die von verschiedenen Autoren aber wiederum als unterschieden von der üblichen Encephalitis lethargica betrachtet wird. Von französischer Seite liegt aber eine Veröffentlichung von Bader vor. Ann. Inst. Pasteur, 78 (1950), S. 481—496, der eine Übertragung der klassischen Form der Encephalitis lethargica durch die gewöhnlichen Schnaken und Mücken als wahrscheinlich hinstellt.

Diese Veröffentlichung deckt sich auch mit meinen **eigenen Beobachtungen,** die ich aus der letzten bekannten Encephalitis-lethargica-Epidemie in der Pfalz (1947—1949) gemacht habe. Diese Epidemie beschränkte sich ganz streng auf einen Umkreis von 15 km um meine Praxis. Es bestand ausgerechnet in diesen Jahren eine wohl früher kaum erlebte Invasion von Rheinschnaken, deren Auftreten begünstigt wurde durch das gleichzeitige Sinken und fast völlige Austrocknen der stehenden Gewässer des Altrheins. Die Krankheit trat überwiegend an der Peripherie der Orte in ländlicher Gegend auf, also in den Gegenden, in denen innerhalb der Ortschaft die größte Schnakenansammlung anzutreffen ist. Die in meinem Bezirk auftretenden Krankheitsfälle hatten meist Ähnlichkeit mit dem Typ St. Louis. Es wurden bei uns 53 Fälle von Encephalitis lethargica beobachtet, wovon nur 4 Fälle 1949 rechtsrheinisch aufgetreten sind. Die Kranken stammten aus 21 Dörfern und 2 Städten. Es waren darunter 15 Fälle aus Speyer, 9 Fälle aus Otterstadt und 5 Fälle aus Germersheim. Wie gesagt, scheint mir der Gedanke einer Übertragung durch Moskitos nicht abwegig zu sein. Es ist auffallend, daß bisher von deutscher Seite auf diesem Gebiet kaum Arbeiten und Nachprüfungen vorliegen. Als wir damals ein Ferienlager mit französischen Kindern in meiner Praxis zu betreuen hatten, wurde dieses beim Auftreten von Schnakenschwärmen auf Anweisung des französischen Arztes, der mir seine Befürchtung vor Enzephalitis ausdrückte, sofort aufgelöst und die Kinder wurden fluchtartig nach Paris zurückgeschickt. Demnach scheint die Virusübertragung durch Moskitos und Zecken in der Vorstellungswelt der französischen Ärzte wohl stärkeren Einfluß auszuüben, als bei uns in Deutschland dies üblich ist. Es dürfte nicht von der Hand zu weisen sein, daß eine wissenschaftliche Erforschung der Möglichkeiten und Gegebenheiten der Mückenübertragung auch in Deutschland wohl angebracht wäre. Von amerikanischer Seite wurden bereits von Leake zahllose Versuche angestellt, die Krankheit durch Mücken experimentell zu übertragen. Alle die Versuche verliefen jedoch bis heute negativ.

Es ergibt sich immer mehr die Notwendigkeit, bei der Bekämpfung der Enzephalitis die bei der Epidemie zusammentreffenden Faktoren durch geeignete Maßnahmen auszuschalten bzw. unwirksam zu machen. Auf die gleichzeitig auftretenden Klimaschwankungen haben wir keinen Einfluß, jedoch können wir durch geeignete **Bewässerungsmaßnahmen** dafür sorgen, daß in den besonders gefährdeten Gebieten die Grundwasserbewegung nicht einen solch niedrigen Jahresstand erreicht, wie er regelmäßig beim Auftreten von Enzephalitisepidemien festgestellt wurde. Auch der Bedeutung der Übertragung durch Mücken wäre wohl durch Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet ein größeres Augenmerk als bisher zuzuwenden. Aber nicht nur im Hinblick der Verhütung der Enzephalitisepidemien, sondern aus allgemeinen hygienischen Gründen dürfte es angebracht sein, die stehenden Gewässer des Altrheins, eine Hauptbrutstätte der Moskitos, zu beseitigen. Wo diese Beseitigung der Vorbedingung für das Ansiedeln der Moskitos nicht möglich ist, wäre daran zu denken, die Mücken selbst durch geeignete Gifte, wie DDT-Gase od. dgl., auszurotten.

Schrifttum: 1. Bader u. Heygel, R.: Ann. Inst. Pasteur, 78 (1950), S. 481—496. 2. Löffler, Hans: Statistisches zur Encephalitis epidemica in Hamburg, Arch. Psychiatr., 98 (1932), S. 339—349. — 3. Gins, H. A.: Med. heute — November (1953), S. 3—10. — 4. Neustadt, Rud.: Die chron. Encephalitis epidemica, Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig (1933). — 5. Wolter, Friedrich: Vergleichende Epidemiologie, Verlag Steinkopff, Dresden (1940), S. 71—74. — 6. Stern, Felix: Die epidemische Enzephalitis, 2. Aufl. (1928), S. 462—473.

Anschr. d. Verf.: Lingenfeld (Pfalz).

Therapeutische Mitteilungen

Aus der Medizinischen Abteilung (Vorst.: Primararzt Dr. F. Lasch) des Landeskrankenhauses Villach

Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Herz- und Gefäßwirkung von reinen Crataegussäuren

von Drr. med. F. Lasch, D. Renner und G. Schneider

Zusammenfassung: Es wird über experimentelle und klinische Untersuchungen mit rein dargestellten Wirkstoffen von Crataegus (Triterpensäuregemisch aus Ursolsäure, Oleanolsäure und Crataegolsäure) berichtet. Klinisch fand sich bei einer großen Anzahl der experimentellen Versuche und bei der therapeutischen Auswertung eine sichere Wirkung auf die Herzleistung mit Verkürzung der Austreibungszeit und Senkung von MS und BTS im Blute sowie in vielen Fällen eine deutliche Hebung der T-Zacken. Ein glykosidartiger, direkt am Herzmuskel angrei-

fender Effekt konnte nach C 33 nicht nachgewiesen werden. Die Wirkung scheint über eine bessere Durchblutung (Beseitigung der Koronarinsuffizienz des Herzmuskels) zu gehen, so daß dann auf diesem Umwege eine bessere Herzleistung durch den besser durchbluteten Herzmuskel zustande kommt.

Unsere bisherigen Kenntnisse der Wirkstoffe aus Crataegus (Weißdorn) hinsichtlich der Klinik der Herzkrankheiten beruhen ausschließlich auf der Behandlung von Herz- und Gefäßkranken im höheren Alter mit Gesamtextrakten dieser Droge. (Literatur bei Schimert [1], Harth [2], Storch [3], Meythaler [4], Ullsperger [5] usw.). Nach den ersten orientierenden experimentellen Versuchen von Schimert (1) konnte im Tierversuch am Herz-Gefäßpräparat am Hund an das Vorhandensein noch anderer Stoffe als der Glykoside gedacht werden (gefäßerweiternd?). Aber erst nach Reindarstellung dieser Stoffe in Form der Crataegussäuren und nachdem diese wieder in die drei Triterpensäuren „Oleanolsäure, Ursolsäure und Crataegolsäure" aufgegliedert werden konnten, an welchen grundlegenden chemischen Arbeiten Ullsperger (5) und Schindler besondere Verdienste zukommen, war es erstmals möglich, klinische und experimentelle Untersuchungen über die Herz- und Gefäßwirksamkeit dieser Substanzen vorzunehmen. In den folgenden Ausführungen sollen ausschließlich die mit den oben erwähnten reinen Triterpensäuren erhaltenen klinischen und experimentellen Ergebnisse wiedergegeben werden. Es stand uns ein Gemisch dieser Crataegussäuren als Natriumsalze zur Verfügung. Wir hatten Tabletten und Lösung, wobei eine Tablette 15 mg und 30 Tropfen 15 mg Substanzgemisch entsprach[1]).

Hinsichtlich der genauen Kriterien der Prüfung eines Herzmittels sei vor allem auf die Angaben und Forderungen von Martini (6) verwiesen. Eine entsprechende Vorperiode zur „Erlangung der Grundeinstellung der Ausgangswerte der Versuche" wird als notwendig vorausgesetzt. Erst dann sollte die Prüfung des Mittels einsetzen.

Sie kann aber auch erst dann erfolgen, wenn der Kranke völlig kompensiert ist und durch Umsetzen des Mittels, das diese Kompensation erzielt hat, durch das neu zu prüfende feststellen, ob die Wirkung im zweiten Mittel vorhanden ist und ob sie evtl. quantitativ bestimmt werden kann. Ein Abwarten in schwersten Herzfällen zur Erlangung einer entsprechend langen Vorperiode ohne Behandlung verbietet sich in vielen Fällen wegen der Gefahr, der die Patienten dadurch ausgesetzt werden, so daß bei Arzneimitteln, die eine Zeit brauchen, um eine Wirksamkeit zu entfalten (die z. B. nicht injizierbar sind), die Methode des Ersatzes eines Mittels durch das andere nach erfolgter Besserung angewandt werden muß, wobei auch die Richtungsänderung der kontinuierlichen Verlaufskurve während des Behandlungswechsels zur Beurteilung herangezogen werden kann.

Gerade diese Schwierigkeiten waren bei der Prüfung des Triterpensäuregemisches (weiterhin C 33 genannt) besonders zu beachten, da die drei Bestandteile nicht oder nur zum geringsten Teil wasserlöslich waren und daher nicht injizierbar erschienen. Eine Behandlung von schweren akuten Herzinsuffizienzen kam daher überhaupt nicht oder nur ganz selten in Betracht. Es blieb daher nur die perorale Verabreichung bei der klinischen Prüfung übrig, wobei noch die Frage einer nicht konstanten Resorption der hydrophoben Crataegussäurestoffe selbst und die nicht sichere Aufnahme vom evtl. durch die Krankheit veränderten Magen-Darmtrakt (Stauungsgastritis, Stauungsleber usw.) in Betracht gezogen werden mußte (was z. B. bei der Glykosidbehandlung schon früher bekannt war).

[1]) Wir sind der Fa. Byk-Gulden Werke, Konstanz, für die Überlassung dieser Reinsubstanzen zu besonderem Dank verpflichtet.

Nachstehend sei vorerst kurz zusammenfassend über die von uns zur Orientierung vorgenommenen Tierversuche berichtet. Diese Untersuchungen ergaben keine sichere Beeinflussung des Ekgs durch die Triterpensäuren, weder im akuten, noch im chronischen Versuch, auch nicht bei i.v. Verabreichung in Polyvinylglykol gelöst. Dieses selbst ist als Lösungsmittel von Einfluß auf das Ekg in entsprechender Dosis (Auftreten von Bigeminus, sehr hohen T-Zacken und Arhythmien). Auch mit dem Natriumsalz von C 33 und dem Crataegusglykosid konnten keine Ekg-Veränderungen erzielt werden. Es fanden sich auch keinerlei spezifisch toxische Erscheinungen oder lokale Reizungen nach i.m.-Injektion aller Substanzen. Nach i.v.-Gaben von C 33 im Lösungsmittel Polyvinylglykol fanden sich Venenthrombosen, aber auch nach dem Lösungsvermittler allein. Im Fütterungsversuch an Ratten und Meerschweinchen fand sich in einigen Serien eine deutliche Vermehrung der Gesamtkohlehydrate im Herzmuskel ähnlich wie bei kleinsten Strophanthingaben (aber nicht in der Leber oder im Skelettmuskel wie bei den verschiedenen Zuckerarten). Eine eindeutige Klärung gelang somit in diesen Tierversuchen nicht. Wegen der geringen, praktisch fehlenden Toxizität sind wir dann — trotz der fehlenden pharmakologischen Unterlagen — aufbauend auf den Versuchen von Schimert (1) et alii (Verbesserungen der Koronardurchblutung im Hundeversuch durch die Triterpensäuren) und den bisherigen klinischen Ergebnissen mit Crataegusextrakten, zur klinischen Prüfung mit C 33 übergegangen, über die nachstehend berichtet werden soll.

1. **Klinische Untersuchungen:** Insgesamt wurden über 500 Kranke aller Art (interne und Infektionskrankheiten) mit C 33 behandelt, von denen im Nachfolgenden nur 324 zur Beurteilung herangezogen werden, da nur diese allen Anforderungen von Martini (6) (siehe oben!) entsprechen. Sie boten folgende Diagnosen:

Herzklappenfehler 31, davon Ekg.-Besserungen: 9. Myokardschaden, essentielle Hypertonie 55, davon Ekg. gebessert: 10. Emphysem, Myokardschaden 23, davon Ekg. gebessert: 6. Infektionskrankheiten mit Myokardschaden 91, davon Ekg. gebessert: 20 (z. B. Diphtherie). Herz- und Gefäßlues 7, davon Ekg. gebessert: 3. Nierenleiden (Nephritis, Nephrosklerose) mit Myokardose 17, davon Ekg. gebessert: 5. Leberkrankheiten mit Myokardose 10, davon Ekg. gebessert 1. Hemiplegie, Apoplexie mit Myokardschaden ohne Hypertonie 11, davon Ekg. gebessert: 3. Akute Krankheiten mit Myokarditis (z B. Pneumonie, Enteritis usw.) 43, davon Ekg. gebessert: 10. Herzinsuffizienz mit Koronarinsuffizienz, Koronarsklerose 46, davon Ekg. gebessert: 15.

Unter „Besserung des Ekgs" unter C-33-Therapie wird hier eine deutliche Hebung der T-Zacken in allen oder mindestens in 2 Ableitungen verstanden, evtl. zugleich mit einer Hebung eines vorher gesenkten Zwischenstückes, wobei selbstverständlich eine entsprechende Vergleichsbeobachtungszeit mit oder ohne andere Herztherapie zur Verfügung stand. Die übrigen Symptome, z. B. Diurese, Körpergewicht, Pulszahl und Blutdruck entsprechen während der C-33-Behandlung denjenigen der Vorbehandlungsperiode (mit Strophanthin und Digitalispräparaten). Die Besserung des Ekgs trat aber erst nach C-33-Behandlung auf, wobei sie meist nach 4—6 Tagen begann. Eine signifikante Abhängigkeit der Beeinflussung der Ekg.-Veränderungen vom Alter konnte nicht beobachtet werden, wenn auch Fälle mit vorgerücktem Lebensalter entsprechend den obigen Diagnosen im Vordergrund des Krankengutes stehen. Aber auch der sog. Frühmyokardschaden (siehe Lasch und Novak) bei jugendlicher Diphtherie sprach in einem Teile der Beobachtungen prompt auf C 33 genau so an wie auf Euphyllin. Einen sicheren Einfluß auf die Herzfrequenz im Sinne einer Verlangsamung des Pulses wie bei Digitalis usw. konnten wir niemals nach C 33 finden, auch keine Ausschleifung der S-T-Stücke. Ebenso erfolgte nur in einzelnen Fällen (nicht signifikant) eine Normalisierung eines Flimmerrhythmus in einen Normalrhythmus. Dagegen sahen wir bei ein-

Fall 3: Knauder, Rosa, 70j. Frau. Asthma bronchiale, dekompensierter Myokardschaden. Strophanthinbehandlung vom 1. 6. bis 11. 6. 53. Diuresen 500 ccm tgl. Puls 110. Gewicht 38,5 kg. Ödeme. C 33 3mal 20 gtt liquidum tgl. vom 12. 6. bis 23. 6. 53. Diuresen 900 bis 1000 ccm tgl. Ausschwemmung der Ödeme. Gewicht erst Abfall auf 37, dann echter Gewichtsanstieg auf 40 kg. Puls 70. Ekg.: weitgehende Besserung mit Verschwinden der S-T-Senkung und Positivwerden der T-Zacken.

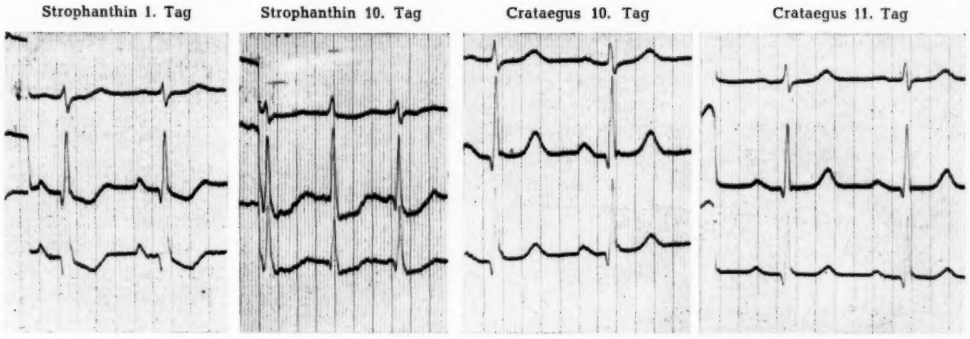


Abb. 1

Fall 4: Kofler, Elise, 74j. Frau. Dekompensierter Myokardschaden. Hypertonie. Euphyllinbehandlung (Vorperiode) vom 27. 5. bis 5. 6. 53. Diuresen um 900 ccm. Gewicht 59 kg. Puls 100—120. C 33 vom 6. 6. bis 27. 6. 53. 3mal 30 gtt liquidum. Diuresen 1200 ccm tgl. Gewicht 57 kg. Keine Ödeme. Puls absinkend auf 80. EKG: Normalisierung mit Auftreten von positiven T-Zacken und Normalisierung der S-T-Stücke.

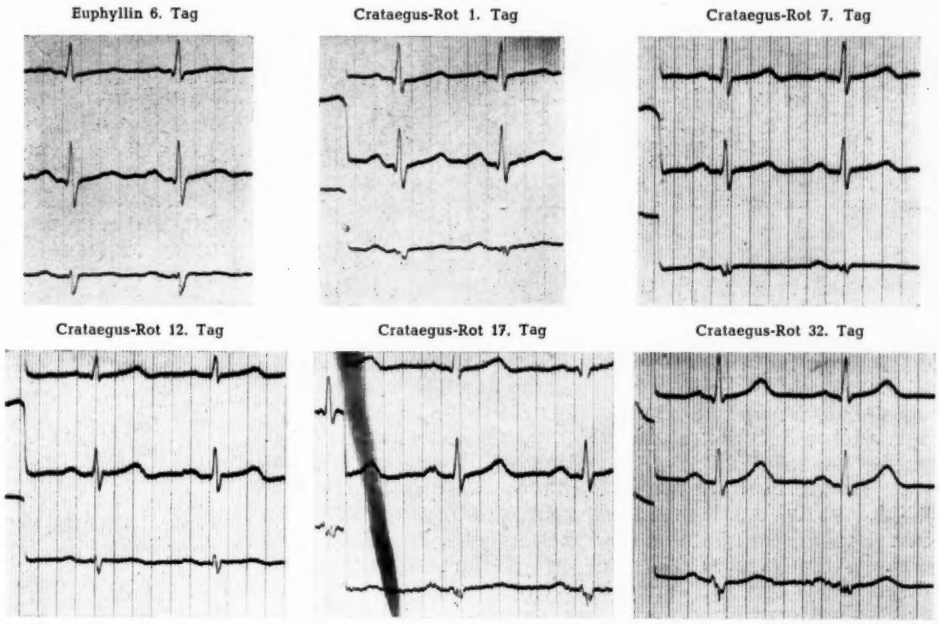


Abb. 2

Fall 7: Köchl, Anton, 56j. Mann. Asthma bronchiale, Emphysem. Myokardschaden. Vorperiode ohne Kreislaufbehandlung vom 2. bis 6. 1. 53. Diuresen 600 bis 700. Gewicht 61 kg. Puls 80. VK. 900 ccm. C 33 vom 7. 1. bis 17. 1. 53 3mal 1 Tablette tgl. Diuresen 1200 ccm. Gewicht 60 kg. Puls 70. VK. 1500 ccm. Ekg.: Deutliche Besserung unter C 33 mit positiven T-Zacken, ferner höhere Hauptschwankungen.

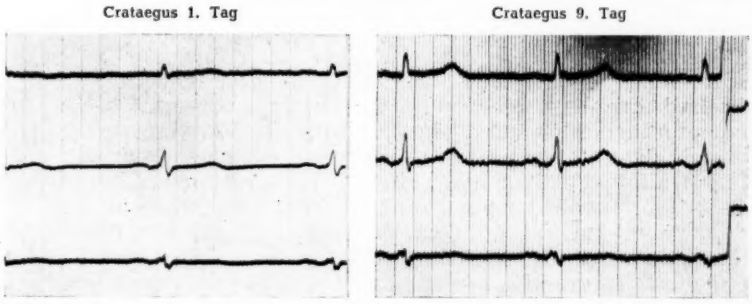


Abb. 3

zelnen Kranken, die mit Block und Bigeminus eingeliefert werden, eine deutliche Besserung nach C 33 mit Verschwinden der Extrasystolen. Es muß aber auch mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß nicht nur bei den oben angeführten 77 Patienten, die mit Ekg.-Besserungen reagierten, Diurese, Körpergewicht, Pulszahl, RR usw. nach Umsetzen von Glykosiden oder Strophanthin auf C 33 unverändert blieb oder sich weiterhin besserte, sondern auch bei weiteren 214 Kranken dies beobachtet werden konnte, so daß nur in 33 Fällen ein wirklicher Versager von C 33 gefunden wurde. Es handelte sich hier in erster Linie um schwere, jugendliche Herzklappenfehler oder hochfieberhafte Infektionskrankheiten oder besonders schwere chronische dekompensierte Myokardschäden (die auch bei dauernder Glykosid- oder Strophanthingabe nicht völlig kompensierbar waren). Auch Kranke, die zu Tachykardieanfällen neigten, waren für die C-33-Behandlung nicht geeignet. Als **Dosierung** hat sich uns in den letzten Monaten die Gabe von 3×50 bis 60 Tropfen Lösung (= 3 × 25 bis 30 mg) oder 3 × 3 bis 4 Tabletten (= 3 × 45 bis 60 mg) nach dem Essen gut bewährt. Wir haben in den ersten Monaten sicher unterdosiert, als wir nur 3 × 1 Tablette oder 3 × 20 Tropfen gaben. Nebenerscheinungen haben wir bei keinem einzelnen Fall gesehen, wenn man von einzelnen Angaben empfindlicher Frauen über Magendrücken vorübergehender Art absieht, aber wir mußten deswegen die Therapie mit C 33 niemals abbrechen. Nachstehend seien einige typische **Krankengeschichten** auszugsweise mit den Ekg.-Veränderungen wiedergegeben (siehe Abb. 1—4).

Es sei noch hervorgehoben, daß die Behandlung mit C 33 bis zur Wirksamkeit eine wesentlich längere Anlaufzeit braucht, als z. B. bei Strophanthin oder bei wirksamen Digitalispräparaten (Digitoxintyp); die Besserungen treten oft erst nach 1 Woche oder noch später hinsichtlich der Besserung des Ekgs in Erscheinung.

Wir haben ferner in den letzten Monaten weitere Untersuchungsmethoden zur Klärung der C-33-Wirkung für Herz und Kreislauf herangezogen. Die Bestimmung der Kreislaufzeit (großer Kreislauf) mit Decholin ergab

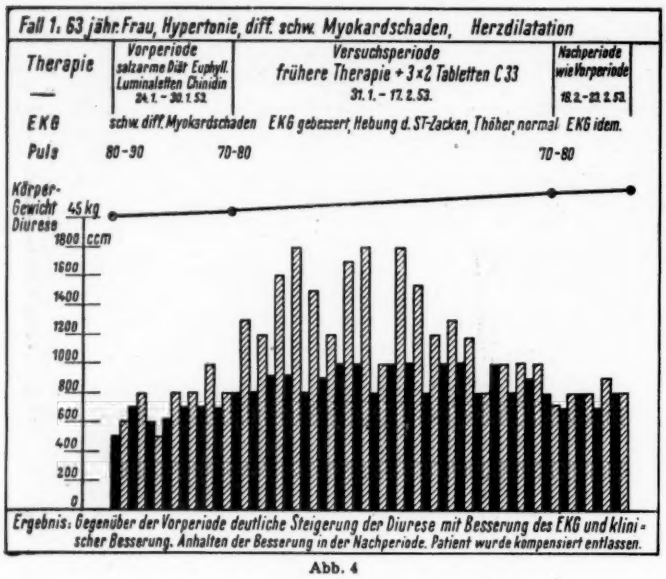


Abb. 4

ein negatives Resultat, die Zeiten blieben eine Stunde nach Gabe von 120 gtt C 33 (z. B. vorher 13, nachher 14 Sekunden) bei Herzgesunden unverändert. Ebenso war im Reihenversuch kein Einfluß auf die Höhe des Blutdruckes innerhalb 2 Stunden (bei normalen Ausgangswerten) nach der gleichen Gabe zu beobachten. Wir haben daher die **Anspannungszeit und Austreibungszeit** (mit besonderer Berücksichtigung der von J. Blumberger angegebenen Richtlinien) in der von Tomek (7) als Herzleistungsprüfung ausgearbeiteten Form unter großen Dosen (sozusagen im Stoßversuch) gleichzeitig mit blutchemischen Bestimmungen von Milchsäure, Brenztraubensäure, Alkalireserve, Natrium und Kalium verfolgt. Alle Patienten waren nüchtern, bei Bettruhe und gleicher Diät, es kamen Herzgesunde und Herzkranke zur Untersuchung. Systole, Anspannungszeit (AZ) und Austreibungszeit (ASZ) wurden durch gleichzeitige Schreibung der 2. Ekg.-Extremitätenableitung, der Herzton- und Karotispulsschreibung (links), alle drei auf einem Film eines Dreifachschreibers gewonnen. Es wurden vorerst nach entsprechender einstündiger Ruhelage die Vorwerte ermittelt, dann 120 gtt C 33 in ca. 50 ccm Wasser verabreicht und weitere Bestimmungen 1 und 5 Stunden nach der C-33-Gabe vorgenommen. Diese Zeiten wurden auf Grund der bisherigen Erfahrungen gewählt, nach denen die Strophanthinwirkung nach 60 Minuten ihren Höhepunkt auf die ASZ erreicht, die Digitalisglykoside nach 60 Minuten aber erst zu wirken beginnen und nach 5 Stunden den Höhepunkt erkennen lassen. So konnten beide Wirkungsmöglichkeiten des C 33 erfaßt werden. Die blutchemische Untersuchung der erfaßbaren Zwischenprodukte des KH-Stoffwechsels wurde deshalb vorgenommen, weil nach Untersuchungen von Eppinger, Kisch und Schwarz, Schumann u. a. ein Verschwinden der Azidose des Blutes und Absinken von Milchsäure und (BTS) auf eine Besserung des Herzmuskelstoffwechsels (und des gesamten peripheren Kapillarkreislaufes?) zurückgeführt werden kann.

Außer diesen Stoßversuchen haben wir noch eine größere Anzahl von Kranken unter gleichzeitiger Verfolgung von Ekg., Bestimmung von Systole, ASZ und AZ und den gleichen blutchemischen Bestimmungen chronisch mit C 33 (z. B. auch vergleichend mit anderen Herzmitteln) Strophanthin, Digitalispräparaten, Digitoxin usw.) periodisch behandelt und am Anfang und Ende jeder Periode die oben angeführten Bestimmungen vorgenommen. Über diese Versuche sei nun nachstehend kurz berichtet:

2. Stoßversuche: Alle Patienten waren vorher bereits längere Zeit in Beobachtung und bei gleicher Kostform und Flüssigkeitszufuhr eingestellt. Es waren durchwegs klinisch nicht Schwerkranke, die aber zumeist sichere Ekg.-Veränderungen im Sinne eines Myokardschadens zeigten. Alter: 20 bis 70 Jahre. Systole (S), ASZ und AZ sind in sigma angegeben; die Werte für ASZ sind entsprechend den Angaben des Schrifttums zwischen 40 bis 100 gelegen, zeigten bei ein- und demselben Kranken aber stets konstante Werte. Als positive Ergebnisse sind gleichgerichtete Veränderungen (Absinken des ASZ und Abfall der blutchemischen Werte MS, BTS und Alkalireserve (alle oder einzelner) mit evtl. Normalisierung von Na und K bezeichnet. Als fraglich positiv zu bezeichnende Ergebnisse gelten solche, bei denen entweder nur ASZ oder die Blutchemie sich im obigen Sinne veränderten und als negative Versuche diejenigen, die beides vermissen lassen. Es wurden insgesamt 16 C-33-Stoßversuche und zum Vergleich 2 mit Lanostabil (einem Lanataglykosid) und 1 mit Strophanthin vorgenommen. Die Ergebnisse sind folgende: Positiv 9, fraglich positiv 3, negativ 4 Versuche. Außerdem wurden in 6 Versuchen (3 positiv und 3 negativ) ein deutliches Höherwerden der T-Zacken nach C 33 beobachtet (also unabhängig vom sonstigen Versuchsausfall). Die Kontrollversuche mit Glykosiden ergaben bei 1/4 mg Strophanthin in gleicher Versuchsanordnung weder eine Verkürzung der ASZ noch einen Abfall von BTS, MS usw., in beiden Lanostabilversuchen (je 20 gtt) eine Verkürzung der ASZ, aber nur in einem einen Abfall von BTS, MS usw.

Es konnte also durch C 33 eine deutliche Beeinflussung von ASZ und der chemischen Blutwerte (wie in der Literatur beschrieben und in einigen Kontrollversuchen durch Digitalisglykoside erhalten) auch nach großen C-33-Gaben im akuten Stoßversuch beobachtet werden (s. Abb. 5).

3. Chronische Untersuchungen (ASZ und Blutchemie): Insgesamt 15 C-33-Versuche und 8 Kontrollversuche mit Strophanthin bzw. Digitalispräparaten.

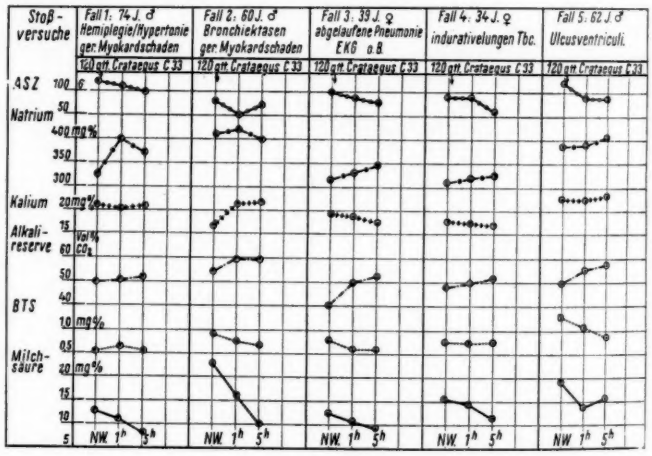


Abb. 5

Ergebnisse: Positiv 3 (Ekg, ASZ und Blutchemie gebessert), teilweise positiv 7 (Blutchemie, ohne Veränderung der ASZ), davon 1 Fall ohne Herztonschreibung und 1 Fall mit energetischer Herzinsuffizienz, daher nicht sicher beurteilbar. Teilweise positiv 1 (Blutchemie unverändert, aber deutliche Verkürzung der ASZ). Negativ bei allen Prüfungen 4. In den entsprechenden Kontrollversuchen (8) konnten in 2 Fällen ebenfalls eine Verkürzung der ASZ und Abfall der Blutwerte für MS, BTS usw. beobachtet werden (ungefähr im gleichen Ausmaß wie nach C 33), bei den anderen 6 wurden keine entsprechenden Veränderungen gesehen (positiv nach Lanostabil und Strophanthin, negativ nach beiden Mitteln [s. Abb. 6]).

Hervorgehoben sei noch, daß bei den positiven Ergebnissen der C-33-Versuche stets eine mehr oder minder lange Vorperiode mit Strophanthin oder Digitoxin usw.

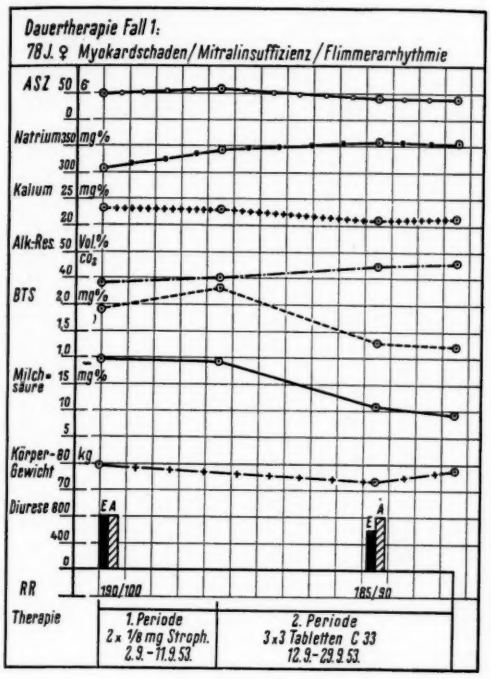


Abb. 6

vorausging, ohne daß die Werte für ASZ, MS oder BTS sich änderten. Sie taten dies erst am Ende der C-33-Periode.

Grundsätzlich stimmen diese mit der chronischen Behandlung erhaltenen Ergebnisse daher mit denen der Stoßversuche mit C 33 überein, wenn auch quantitative Abweichungen bestehen. Durch den gleichgerichteten Ausfall beider Versuchsreihen wird das Ergebnis wesentlich in seiner Richtigkeit gestützt.

Besprechung der Ergebnisse: Bei zusammenfassender Betrachtung aller Versuche zeigen die Tierversuche keinen sicheren Anhaltspunkt für eine Wirkung von C 33 auf Herz oder Kreislauf (mit Ausnahme der Bestimmungen der Gesamt-KH bei der Ratte). Die klinischen Versuche zeigen eine sichere Wirkung von C 33 in einem Teil kurzfristiger experimenteller Untersuchungen auf die Herzleistung, gemessen an ASZ und Normalisierung von Zwischenprodukten der KH-Stoffwechsels im Blute (MS, BTS, Alkalireserve, selten auch der Ionen K und Na). Wenn es hierbei zu Ekg.-Änderungen kommt, so erfolgen sie in Form einer Hebung der T-Zacken. Es gab auch Versuche, bei denen nur ein Teil dieser Veränderungen erzielt werden konnte. Die gleichen grundsätzlichen Ergebnisse fanden wir auch bei langfristigen Untersuchungen unter Verfolgung von Ekg., Bestimmung der Herzdynamik und Blutchemie in einem Teil der Fälle. Die Dosierung von C 33 war hierbei hoch. Im Vergleich mit Glykosiden (Strophanthin, Digitalispräparaten verschiedener Form) war kein grundsätzlicher qualitativer oder quantitativer Unterschied im Ausfall der Ergebnisse zu bemerken. Niemals aber waren, weder in der experimentellen Versuchsanordnung, noch in den klinisch-therapeutischen Prüfungen (an 500 Patienten, von denen 324 den kritischen statistischen Anforderungen entsprechen), im Ekg. oder klinisch nach C-33-Therapie die bekannten Digitaliszeichen (Bradykardie, Verlängerung der Überleitungszeit, Ausschleifung der SZ-Strecken usw.) zu beobachten. Die einzig sichere, d. h. bei einem Teil der Fälle nachgewiesene Ekg.-Veränderung bestand in einer mehr oder minder starken Erhöhung einer erniedrigten T-Zacke usw., auch in jenen Fällen, in denen dies unter der vorherigen Herzbehandlung mit Glykosiden nicht zu sehen war. Diurese und Pulszahl sowie Körpergewicht konnten bei sehr vielen Patienten nach Umsetzen auf C 33 (nach Kompensation durch Strophanthin oder Digitoxin) auf gleicher Höhe gehalten werden. In nicht zu schweren Fällen gelang eine Kompensierung auch durch C 33 allein, bei schwer Dekompensierten, bei denen eine perorale Behandlung von vornherein wenig aussichtsreich erschien, versagte C 33 gänzlich. Das gleiche gilt auch für diese Fälle, die auf C 33 nachträglich umgestellt werden sollten. Sicherlich spielt die Resorptionsfrage der schwer wasserlöslichen Triterpensäuren bei allen diesen Fragen eine wesentliche Rolle, worauf schon oben hingewiesen wurde. Die Wirkungsart des Triterpensäuregemisches scheint nach den hier mitgeteilten Ergebnissen keine direkt am Herzmuskel selbst angreifende zu sein (wie die der Glykoside), sondern wahrscheinlich über eine bessere Koronardurchblutung (evtl. unter Beteiligung aller peripheren Gefäße?) zu gehen, ähnliche wie bei Khellin oder Euphyllin, wobei C 33 anscheinend eine bessere und nachhaltigere Wirkung als diese beiden Stoffe entfaltet, so daß seine Wirkung über die reine Gefäßwirkung hinausgeht und in einer besseren Herzleistung sichtbar wird. Aus diesen Ansichten ergibt sich auch die vorläufige Indikationsstellung für C 33: Tonisierung eines vorher durch Glykosidtherapie kompensierten Herzens (nicht zu schwere Fälle) oder primäre Behandlung von nicht zu schweren Herzkrankheiten, die in erster Linie durch Koronarinsuffizienz und Koronarsklerose bedingt erscheinen. Diese Ergebnisse entsprechen auch den bereits oben erwähnten tierexperimentellen von Schimert. Daß es sich dabei um Patienten in höherem Lebensalter handelt, stimmt mit den bisher im Schrifttum (s. oben) bekannten Indikationen für die Crataegusextrakte gut überein. Es ist aber nach den vorliegenden Erfahrungen zu erwarten, daß mit der Möglichkeit, die hier erstmals geprüften Reinsubstanzen von Crataegus, besser löslich gemacht, evtl. in Injektionsform, zu verwenden, bessere Ergebnisse erzielt werden können.

Schrifttum: 1. Schimert u. Blömer: Arch. exper. Path. Pharm., 211 (1953), S 337. — 2. Harth: Therapiewoche, 10 (1950/51), S. 1. — 3. Storch: Heilkunst, 65 (1952), 10, S. 329. —4. Meythaler: Ärztl. Praxis, 5 (1953), 16, S. 2. — 5. Ullsperger: Planta med., 1 (1953), 1/2, S. 43. — 6. Martini: Methodenlehre d. therap.-klin. Forschung, Berlin-Göttingen-Heidelberg, J. Springer Verlag (1953). — 7. Tomek: Wien. Zschr. inn. Med., 33 (1952), S. 458.

Anschr. d. Verf: Villach, A. Ö. Landeskrankenhaus.

Aus dem Hygiene-Institut der Univ. Bonn (Dir.: Prof. Dr. Dr. Eyer)

Routinemäßige Resistenzbestimmungen mit Magnamycin

von Dr. med. Götz Linzenmeier

Zusammenfassung: An Hand von Resistenzbestimmungen in vitro wird dem Magnamycin, einem Antibiotikum, das neuerdings aus Streptomyces Halstedii gewonnen wurde, eine besondere Bedeutung in der Bekämpfung von Infektionen mit hämolysierenden Staphylokokken und Enterokokken beigemessen. Die für den Hemmhoftest mit Magnamycin notwendigen methodischen Unterlagen werden dargestellt. Es ergab sich, daß sowohl 50 gegen alle Antibiotika empfindliche Stämme von hämolysierendem Staphylococcus aureus als auch weitere 59 Stämme, die gegen Penicillin und/oder die neueren Antibiotika resistent waren, gut auf Magnamycin ansprachen. Von 30 Enterokokkenstämmen wurden 28 gut gehemmt.
Es wird auf die Möglichkeit der Resistenzentwicklung auch gegen Magnamycin hingewiesen und eine Testung von pathogenen Keimen grundsätzlich gefordert, da die Resistenzentwicklung zahlreicher Erreger, insbesondere der hämolysierenden Staphylokokken im Zunehmen begriffen ist.

Ausführliche Untersuchungen amerikanischer Autoren (1—6) weisen auf ein neues Antibiotikum hin, das aus Streptomyces Halstedii gewonnen wurde; es wird als Carbomycin bezeichnet und kommt unter dem Firmennamen **Magnamycin** [1]) in den Handel. Seine Wirkungsbreite in bakteriologischer Hinsicht und seine

[1]) Die Übermittlung einiger Proben Magnamycin der Fa. Pfizer verdanken wir der Fa. Boehringer, Ingelheim.

pharmakologischen Daten ermöglichen seine Anwendung in der Medizin. Über klinische Erfahrungen kann noch wenig gesagt werden (1).

Magnamycin ist — ähnlich wie Erythromycin (Ilotycin der Fa. Lilly) (3) — vorwiegend gegen grampositive Keime wirksam, wie z. B. Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, Diphtheriebakterien, Enterokokken und aerobe Sporenbildner, ferner Erysipelothrix, Listeria und einige Clostridien. Von gramnegativen Keimen werden nur H. influenzae und Neisserien beeinflußt.

Die Bedeutung eines neuen Antibiotikums liegt heute vor allem in der Tatsache begründet, daß es gegen Keime wirksam ist, die auf andere Antibiotika dank einer Resistenzentwicklung nicht mehr ansprechen. Nach bisher vorliegenden in-vitro-Testungen (1) und Vergleichen mit anderen Antibiotika (7) sind gerade gegen Penicillin und auch andere Antibiotika resistente hämolysierende Staphylokokken gut empfindlich gegenüber Magnamycin, ein Tatbestand, der in den letzten Jahren fast regelmäßig bei jedem neuen Antibiotikum festzustellen war. So müssen zahlreiche Berichte (8—11) über die Resistenzentwicklung bei Staphylokokkeninfektionen sehr nachdenklich stimmen; das Ende dieser Entwicklung ist keineswegs abzusehen.

Als einziges Beispiel seien nur die Zahlen der Mayo Clinic (8) angeführt, die seit 1948 sämtliche Stämme von Staph. aureus getestet hat. 1948 waren 60% aller Staphylokokken resistent gegen Penicillin, 41% gegen Streptomycin und kein Stamm gegen Aureomycin und Terramycin. Ende 1951 waren 36% aller Stämme gegen Aureomycin bzw. Terramycin resistent, der Prozentsatz der penicillin- bzw. -streptomycinresistenten Stämme ist ungefähr gleich geblieben; gegen Chloramphenicol war nur 1% resistent. Die Autoren glauben als Grund die seltene Verwendung dieses Antibiotikums bei Staphylokokkeninfektionen annehmen zu dürfen.

Diese Zahlen lassen sich gleichsinnig durch Berichte anderer Autoren (9—11) vermehren.

Eigene Untersuchungen

Nachdem bisher ausschließlich Reihenverdünnungsteste zur grundsätzlichen Bestimmung der Hemmwerte des Magnamycin gegen zahlreiche Keimarten durchgeführt worden sind (1, 3, 7), erschien es uns angezeigt festzustellen, wie sich Magnamycin im Hemmhoftest verhält. Wir sind uns dabei voll der Schwierigkeiten und der Kritik dieser Methode bewußt (12—14), die aber für die tägliche Praxis im allgemeinen ausreicht.

Methodik: Als Nährmedien werden 10%ige Schafblut-Fleischwasser-Agarplatten ohne Pepton verwendet, denen 0,05% Dextrose zugesetzt ist; damit folgen wir einem Vorschlage von Erlanson, um auch Sufonamide im Rahmen eines „Antibiogramms" testen zu können.

Der Inhalt einer Öse einer 20 Stunden alten Bouillonkultur wird mit einem Drigalskispatel sorgfältig über eine Platte verteilt. Eine noch ausgesprochenere Verdünnung der Keimeinsaat, wie sie bei Keimen der Koligruppe, Proteus, Pyozyaneus u. a. (12) nötig ist, hat sich uns — schon in Anbetracht der in Frage kommenden Keimarten — nicht als notwendig erwiesen. Die mit dem Antibiotikum versehenen Blättchen kommen unverzüglich auf die eben ausgespatelten Platten.

Orientierende **Vorversuche** zeigten, daß nur Stammlösungen von 250 γ/ml und mehr einen deutlichen Hemmhof bei Keimen erkennen lassen, die im Reihenverdünnungstest durch 0,3 γ/ml gehemmt werden, wobei 0,025 ml dieser Stammlösung auf ein Blättchen von 0,6 cm Durchmesser getropft wurden. Um die Testungen den in-vivo-Verhältnissen anzupassen, dürfen innerhalb der Hemmzone des Antibiotikums höchstens mittlere Blutspiegelwerte erreicht werden. Diese betragen beim Magnamycin 1—3 γ/ml und ähneln somit sehr denen von Aureomycin und Terramycin. Die Untersuchungen für Magnamycin gehen im folgenden alle von Stammlösungen 1000 γ/ml aus, ebenso wie die von Streptomycin, Chloromycetin, Aureomycin und Terramycin. Beim Penicillin handelt es sich um eine Stammlösung von 100 OE/ml.

Die Hemmhöfe erreichen bei Magnamycin nie die Größe derer von Penicillin oder Chloromycetin, sie entsprechen etwa denen von Terramycin. In Kenntnis dieser Tatsache werden die Ergebnisse nur als „gute", „mäßige" oder „keine" Hemmung bezeichnet.

Ergebnisse: Die Prüfung zahlreicher Keime des laufenden Untersuchungsmaterials seit Frühjahr 1953 bis Anfang 1954 ergibt bezüglich der Wirkungsbreite des Magnamycins analoge Ergebnisse zu den Untersuchungen anderer Autoren (1,3), so daß sich eine Wiederholung erübrigt. Über Untersuchungen mit Keimen der Listeriagruppe ist andernorts berichtet worden (15). Dagegen erscheinen uns die Resultate von Testungen gegen zahlreiche Stämme von hämolys. Staph. aureus wichtig genug, um sie im einzelnen zu erläutern.

Etwa 50 gegen Penicillin sowie Aureomycin und Terramycin empfindliche Stämme wurden durch Magnamycin gut gehemmt. Weitere 59 gegen eines oder mehrere Antibiotika (s. Tab. 1) resistente Stämme waren alle gegen Magnamycin gut empfindlich. Dabei ist zu bemerken, daß kein Patient mit Magnamycin vorbehandelt worden ist.

Tab. 1: Resistenzbestimmungen von Staph. aureus im Hemmhoftest
(innerhalb der waagerechten Spalten besteht keine Korrespondenz)

Empfindlichkeit	Magnamycin	Penicillin	Streptomycin	Aureomycin	Terramycin	Chloromycetin
gut	59	9	28	41	41	12
mäßig	—	10	3	12	10	5
keine	—	40	28	6	8	1
Zahl der Stämme	59	59	59	59	59	18

Die Testung gegen Enterokokken zeigt, daß es hier von vorneherein weniger empfindliche bzw. unempfindliche Stämme gibt, deren Zahl aber relativ gering ist.

Tab. 2: Resistenzbestimmungen von Enterokokken im Hemmhoftest.

Empfindlichkeit	Magnamycin	Streptomycin	Aureomycin	Terramycin	Chloromycetin
gut	28	4	17	17	13
mäßig	1	6	5	4	7
keine	1	20	8	9	7
Zahl der Stämme	30	30	30	30	27

Besprechung: Die in Tab. 1 und 2 dargestellten Ergebnisse führen ein Bild vor Augen, wie es ähnlich vor Beginn der Therapie mit jedem neuen Antibiotikum der Fall war; da nach in-vitro-Versuchen eine Resistenzsteigerung auch gegen Magnamycin möglich ist (1), wird die Erfahrung der nächsten Jahre zeigen, in welchem Ausmaße magnamycinresistente Keime auftreten werden. Das dürfte ein Grund mehr sein, an in-vitro-Bestimmungen der Resistenz festzuhalten und sich nicht auf das ursprünglich für jedes Antibiotikum festgestellte Wirkungsspektrum zu verlassen, nachdem eine bakteriologische Diagnose gestellt worden ist. Andererseits ist nach der oben skizzierten Resistenzentwicklung der Staphylokokken eine gewisse Bereicherung unseres Schatzes an Antibiotika zu vertreten; dazu kommt beim Magnamycin die Wirksamkeit gegen Enterokokken, die als sehr wertvoll bezeichnet werden darf.

Schrifttum: 1. English, A. R., Field, M. F., Szendy, S. R., Tagliani, N. J. a. Fitts, R. A.: Antibiot. a. Chemother., 2 (1952), S. 678. — 2. English, A. R., Mullady, H. E. a. Fitts, R. A.: Antibiot. a. Chemother., 3 (1953), S. 94. — 3 Finland, M., Wilcox, Cl., Wright, S. S. a. Purcell, E. M.: Proc. Soc. exp. Biol. Med., 81 (1952), S. 725. — 4. Tanner, F. W., English, A. R., Lees, T. M. a. Routien, J. B.: Antibiotics and Chemotherap., 2 (1952), S. 441. — 5. Gardocki, J. F., P'an, S. Y., Rapuzzi, A. L., Fanelli, G. M. a. Timmens, E. K.: Antibiotics a. Chemotherap., 3 (1953), S. 55. — 6. English, A. R., Field, M. F., Reilly, J., McNierney, J. a. P'an, S. Y.: Antibiotics and Chemotherap., 3 (1953), S. 307. — 7. Knothe: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 1711. — 8. Needham, G. M. a. Nichols, D. R.: J. Labor. clin. Med., 41 (1953), S. 150. — 9. Prissick, F. H.: Amer. J. med. Sci., 225 (1953), S. 2995. — 10. Miyahara, B. T., Cariker, K. a. Clapper, W. E.: J. Lab. clin. Med., 41 (1953), S. 550. — 11. Koch, M. L. a. Bourgeois, R. W.: Antibiotics and Chemotherap., 2 (1952), S. 229. — 12. Erlanson, P.: Act. path. microbiol. Scand. (1951), Suppl. 85. — 13. Klein, P.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 1219. — 14. Dimmling: Ärztl. Wschr., 8 (1953), S. 633. — 15. Linzenmeier, G. u. Seeliger, H.: Zbl. Bakt. I Orig. (im Druck).

Anschr. d. Verf.: Bonn, Hygiene-Institut, Venusberg.

Aus den Krankenhäusern der Barmherzigen Brüder Regensburg
(Chefarzt: Dr. L. Ritter)

Erfahrungen mit dem neuen i.v. Kurznarkotikum Baytinal

von Dr. med. L. Ritter und Dr. med. G. Schäffer

Zusammenfassung: „Baytinal" ist ein weiteres wertvolles Hilfsmittel in unserer täglichen chirurgischen Tätigkeit, das unser Bestreben, die Betäubung für den Kranken so sicher, so wenig eingreifend wie möglich und weitgehend psychisch schonend zu gestalten, unterstützt. Es eignet sich als Ultrakurznarkotikum vortrefflich für die tägliche Arbeit in der chirurgischen Ambulanz, in der Gynäkologie und auch in der allgemeinen ärztlichen Praxis, schließlich sogar der zahnärztlichen Tätigkeit, bei der Bewußtseinausschaltung erwünscht ist. Es gewährleistet bei einer großen Sicherheitsbreite und guter Verträglichkeit ein rasches Einschlafen und Übergleiten in das vollnarkotische Stadium ohne Erregungszustände, ein ruhiges und rasches Erwachen bei völliger Amnesie und Analgesie während des Eingriffes. Komplikationen während und nach der Narkose von seiten der Atmung, des Kreislaufes und des Herzens, ebenso unangenehme Nebenerscheinungen, wie Übelkeit oder gar Erbrechen, sind nicht zu befürchten. Im Baytinal steht uns somit ein kurzwirkendes Barbiturat nunmehr zur Verfügung, das allen Anforderungen eines Kurznarkotikums entspricht.

Ein i.v. Kurznarkotikum, das sich neben dem allgemein eingeführten Evipan durchzusetzen befähigt wäre, muß die Hauptforderung einer noch großen Sicherheitsbreite erfüllen, eine demgemäß große Ungefährlichkeit und eine kürzere Wirkung haben, d. h. die Kranken sollen rasch und angenehm einschlafen, besonders aber rasch ohne Nachwirkungen wiedererwachen. Das Kurznarkotikum soll möglichst schnell ausgeschieden werden, dabei jedoch völlige Schmerzlosigkeit und eine genügende Entspannung gewährleisten, damit man den vorgesehenen Eingriff ungestört und gründlich vornehmen kann.

Von der Firma Bayer wurde uns vor einiger Zeit ein neues Kurznarkotikum unter der Probebezeichnung Narkogen zur Verfügung gestellt. Dieses ist seit einigen Wochen unter dem Namen **„Baytinal"** im Handel. Unsere Erfahrungen damit sollen kurz mitgeteilt werden.

Das Baytinal ist das Natriumsalz der 5,5-Allyl-(2' methylpropyl)-thiobarbitursäure. Es ist ein gelbliches, schwach riechendes Pulver von alkalischer Reaktion. Es wurde als Fortentwicklung des Evipan-Na zur Erfüllung des Wunsches nach einem „Ultra-Kurznarkotikum" herausgebracht. Der Abbau geschieht vorwiegend in der Leber, nur ein ganz geringer Teil wird im Urin ausgeschieden. Baytinal wird als Trockensubstanz in Ampullen zu 1,0 g mit Aqua redest. Ampullen zu 10,0 ccm geliefert und ist in der Herstellung der Injektionslösung genau so wie Evipan-Natrium zu behandeln. Eine Maximaldosis besteht nicht, eine Gesamtdosis von 2,0 g soll jedoch keinesfalls überschritten werden.

Wir hatten bisher in 585 Fällen (337 Männer, 248 Frauen) Gelegenheit, **Erfahrungen** mit diesem Ultrakurznarkotikum zu sammeln. Das Alter der Kranken lag dabei zwischen 15—75 Jahren.

In 261 Fällen verwandten wir das Baytinal für die Durchführung von kleineren Eingriffen, wie sie in der chirurgischen Ambulanz und täglichen Praxis notwendig sind. In 73 Fällen fand es bei Eingriffen der mittleren Chirurgie als Einleitungsnarkotikum in Verbindung mit einem Inhalationsnarkotikum (Lachgas oder Äther) oder zur Ergänzung einer örtlichen Betäubung und in 251 Fällen in Verbindung mit der potenzierten Narkose bei größeren Eingriffen Verwendung.

Mit Baytinal als „Ultrakurznarkotikum" führten wir Eingriffe der kleinen Chirurgie; wie kleine septische Operationen, Inzisionen, Exzisionen, Wundversorgungen, Probeexzisionen, Punktionen, Zahnextraktionen und kleine Amputationen durch. Ferner erprobten wir es bei Repositionen von Frakturen und Luxationen, bei Reponierung von eingeklemmten Hernien, bei Mobilisationen versteifter Gelenke, bei urologischen Eingriffen, wie Steinzertrümmerungen, Elektrokoagulationen, kleinen endoskopischen Eingriffen, bei gynäkologischen Untersuchungen, Radiumeinlagen, diagnostischen Kurettagen und schmerzhaften Verbandwechseln sowie Zahnextraktionen.

Bei der **Dosierung** hielten wir uns etwa an das Schema wie beim Evipan-Natrium. Als Initialdosis gaben wir 2 ccm der 10%igen Lösung und injizierten langsam und gleichmäßig 1—2 ccm je Minute, bis die gewünschte Wirkung eintrat. Sobald Bewußtseinstrübung und Entspannung vorhanden waren, wurde die erzielte Narkosetiefe durch jeweilige Nachinjektion von 0,5—1,0 ccm aufrecht erhalten. Mit der Menge der Baytinalgabe richteten wir uns stets nach der jeweiligen Narkosetiefe. Diese ließ sich am besten an der Muskelentspannung ablesen. Die Wirkung des Narkotikums ist vom Allgemeinzustand, Alter und Körpergewicht abhängig, so daß ein allgemeingültiges Dosierungsschema ebenso wie beim Evipan-Na zu verwerfen ist. Es darf nur nach Wirkung dosiert werden.

Die durchschnittlich erforderliche Barbituratdosis bei der Durchführung der obengenannten Eingriffe betrug 8—10 ccm = 0,8—1,0 g der 10%igen Baytinallösung. Bei älteren Kranken war die notwendige Narkosetiefe mit kleineren Mengen und in kürzerer Zeit wie bei jüngeren zu erreichen. In der Mehrzahl dieser Fälle war dabei eine Dosis von 0,5—0,7 g ausreichend. Die Amnesie und Analgesie war bei Gabe bis zu 1,0 g immer vollkommen, und es gelang stets, die beabsichtigten Eingriffe ohne Störung durchzuführen. In Einzelfällen, besonders bei kräftigen und jüngeren Kranken war jedoch eine Gabe von über 10 ccm bis 15 ccm notwendig, um vollkommene Entspannung zu erreichen. Bei niedrigerer Dosierung reagierten diese Kranken oft noch, trotzdem bestand ausreichende Anästhesie und Analgesie, um Eingriffe von sehr kurzer Dauer ohne Schmerzempfindung ausführen zu können.

Die mittlere **Dauer der Betäubung** betrug bei einer Gabe von durchschnittlich 1,0 g etwa 5 Minuten (zwischen 5—10 Minuten schwankend), bei einer durchschnittlichen Nachschlafzeit von etwa 5 Minuten. Als Nachschlafzeit ist dabei der Zeitraum der Narkosebeendigung bis zur völligen Ansprechbarkeit bei geordnetem psychischem Verhalten und zeitlicher und örtlicher Orientierung zu verstehen. In Einzelfällen, besonders bei älteren und kachektischen Kranken war die Nachschlafzeit etwas verlängert, dabei ist zu berücksichtigen, daß diese jeweils von der individuellen Reaktionslage abhängig ist. Die Gesamtdauer der Narkose mit Baytinal ist erheblich kürzer als mit Evipan-Natrium.

Bei ambulanten Kranken haben wir von der Injektion von Alkaloiden stets Abstand genommen, um nicht den narkotischen Zustand unnötig zu verlängern. Die erforderliche Schlaftiefe und Analgesie mit Muskelentspannung wurde dabei stets erreicht. Durch vorbereitende Gabe von Morphium-Atropin wird jedoch an Narkotikum gespart, sie ist nicht erforderlich, wenn auch vorteilhaft. Das Baytinal wurde von allen Kranken gut vertragen. Die Atmung blieb ruhig und gleichmäßig, eine Verminderung der Atemfrequenz war nicht zu beobachten. Im Stadium analgeticum erscheint die Atmung etwas vertieft. Die Hautfarbe der Kranken blieb unverändert, eine auffallende Blässe trat nicht ein. Die Pulszahl und Pulsqualität wurden nicht beeinflußt, ebenso konnten keine wesentlichen Schwankungen der Blutdruckwerte während der Narkose in den kontrollierten Fällen festgestellt werden. Die Herztätigkeit war auch in tiefster Narkose regelmäßig, nachteilige Wirkungen auf den Kreislauf kamen nicht zur Beobachtung.

Die Kornealreflexe bleiben verhältnismäßig lange erhalten, ebenso die Reaktionsfähigkeit der Pupillen. Frühzeitiges Herabsinken des Unterkiefers trat nicht ein.

Das Einschlafen erfolgt schnell und ruhig und wird von den Kranken meist als angenehm bezeichnet. Das Toleranzstadium wird erreicht, ohne daß Erregungsneigung besteht und ohne Abwehrbewegungen und fibrilläre Muskelzuckungen. Das Erwachen geschieht wie aus einem ruhigen Schlaf und oft überraschend schnell. Die Kranken zeigen dabei in der Regel ein auffälliges subjektives Wohlbefinden und sind meist sehr frisch. In einigen Fällen ist das Erwachen mit einer über das übliche Maß hinausgehenden euphorischen Komponente verbunden. Motorische Unruhe nach der Narkose, Benommenheit, Übelkeit, Kopfschmerzen oder Schwindelgefühl wurden nicht gesehen. In keinem Falle trat Erbrechen auf oder bestand die Neigung zum Erbrechen, auch wenn die Kranken nicht nüchtern waren.

Da das Baytinal im Körper rasch abgebaut wird, erfolgt die **Erholung** jedesmal sehr schnell. Ein Nachschlafbedürfnis besteht nur in Ausnahmefällen. Unangenehme Nebenerscheinungen kamen nicht zur Beobachtung.

Der Puls und die Blutdruckwerte blieben auch in der postnarkotischen Phase konstant.

Nach einer kurzen Ruhezeit (ca. 15 Minuten) sind die Kranken wieder in der Lage aufzustehen und in ambulanten Fällen wieder nach Hause zu gehen. Eine postnarkotische Fürsorge erübrigt sich in allen Fällen, was besonders in der ambulanten Verwendung eine wesentliche Erleichterung darstellt.

Das Baytinal wird von Kranken, die bereits Erfahrungen mit Äther oder gar Chloräthylrausch besaßen und von einigen kritischen Ärzten bei Eigenanwendung als besonders angenehm beurteilt. Die Verträglichkeit war in allen Fällen gut. Die Kranken geben durchwegs an, unter angenehmen Vorstellungen einzuschlafen und zu erwachen, oft schmerzfrei, sie sind überrascht, daß der Eingriff beendet ist.

Bei herz- und kreislaufgeschädigten Kranken haben wir das Baytinal ebenfalls angewandt. Die Betäubung für **Herzkranke** hat besonders jedes zusätzliche Trauma zu vermeiden. Man muß darauf bedacht sein, hypoxämische Momente und Blutdruckschwankungen auszuschalten. Unangenehme Nebenerscheinungen und nachteilige Wirkungen konnten wir gerade in diesen Fällen bei Baytinalanwendung nicht feststellen.

Die lokale Verträglichkeit an der injizierten Vene war stets einwandfrei, die paravenöse Injektion kann Reizungen und Infiltrationen verursachen. **Zwischenfälle** während und nach der Narkose traten nicht auf, Analeptika sind nie zur Anwendung gekommen. Nebenerscheinungen sind nur bei Überdosierungen und bei zu rascher Injektion zu befürchten.

In einem Teil der Fälle beobachteten wir das Auftreten eines leichten Schluckaufs bei Eintritt der Narkose, der sich aber bei Vertiefung derselben meist rasch wieder verliert. Postnarkotisch wurde Singultus nicht beobachtet.

In **Erweiterung der Indikationsstellung** haben wir das Baytinal auch bei mittleren und größeren Eingriffen verwendet. Dabei zeigte sich, daß bei einer Gabe von 15 bis 20 ccm = 1,5—2,0 g in vielen Fällen oft eine Narkosedauer von 15—25 Minuten zu erreichen war. Es gelang uns, damit in mehreren Fällen Appendektomien, Herniotomien usw. bei ausreichender Entspannung ohne Zusatznarkotikum durchzuführen. Bei der Gabe von bis zu 2,0 g war die Nachschlafzeit natürlich verlängert, das Erwachen aus der Betäubung erfolgte jedoch wesentlich schneller wie beim Evipan-Natrium und ohne Erregungszustände. Reicht die Narkosetiefe nicht aus, so ist es in diesen Fällen notwendig, die zusätzliche Inhalationsnarkose frühzeitig anzuschließen, solange die Baytinalwirkung noch ausreichend tief ist. Denn sonst lassen sich Exzitationszustände, die andernfalls sicher auszuschalten sind, nicht unbedingt vermeiden.

Bei der Gabe von bis maximal 2,0 g und als Einleitungsnarkotikum für die anschließende Kombination mit Äther oder Lachgas haben wir auch bezüglich der postnarkotischen Phase nur einen günstigen Eindruck gewonnen. Zwischenfälle oder unangenehme Nachwirkungen konnten dabei nie festgestellt werden. Die Dosis von 2,0 g haben wir nicht überschritten, um den gewünschten Schlafzustand zu erzwingen.

In 251 Fällen haben wir des weiteren das Baytinal in **Verbindung mit der potenzierten Narkose** angewandt. Es gelang uns dabei, nach entsprechender Vorbereitung mit den lytischen Mitteln selbst länger dauernde Eingriffe, wie Magenresektionen usw., auszuführen. Neben der Wirkungssteigerung der Narkotika durch die lytischen Mittel wurde uns die gute Verträglichkeit des Baytinals auch in diesen Fällen bestätigt.

Als **Kontraindikation** gelten bei der Anwendung von Baytinal wie bei allen anderen Barbituraten Kranke unter 15 Jahren, da der kindliche Organismus das Baytinal langsamer und ungleichmäßiger ausscheidet, so daß langer Nachschlaf und evtl. sekundäre Kreislaufschäden auftreten könnten. Ebenso bilden entzündliche und infiltrative Prozesse längst der Atemwege am Halse, Eingriffe am Larynx und Pharynx sowie Kranke mit fortgeschrittenen Leberparenchymschäden und toxischen Zuständen, wie beim Evipan-Natrium, eine Gegenanzeige.

Anschr. d. Verf.: Regensburg, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder.

Lebensbild

Generaloberstabsarzt a. D. Prof. Dr. Handloser †

Der letzte Heeressanitätsinspekteur und Chef des Wehrmachtsanitätswesens, Generaloberstabsarzt a. D. Prof. Dr. Siegfried Handloser, ist am 3. 7. 1954 nach schwerer Krankheit in einer Münchener Klinik gestorben.

Handloser war eine der markantesten Persönlichkeiten des aktiven Sanitätsoffizierkorps.

Prof. Dr. Handloser

Geboren in Konstanz am 25. 3. 1885 als Sohn eines Kgl. Musikdirektors, begann er seine militärische Laufbahn 1904 an der „Pepiniere" in Berlin. Nach Abschluß des Medizinstudiums wurde er 1910 Assistenzarzt in einem badischen Fußartillerieregiment, 1912 Bataillonsarzt, 1913—1918 war er Adjudant beim Korpsarzt des Gardekorps und am Schluß des ersten Weltkrieges Chef einer Sanitätskompanie.

Nach dem ersten Weltkrieg erhielt er seine Ausbildung als Facharzt für innere Medizin an der Medizinischen Universitätsklinik in Gießen und war anschließend leitender Sanitätsoffizier der inneren Abteilung des Standortlazaretts Ulm, später bis 1928 auch Chefarzt dieses Lazaretts und Standortarzt in Ulm. Von 1928—1932 war er als Referent für Lazarettwesen und Heilfürsorge im Reichswehrministerium tätig. 1932 wurde er Wehrkreisarzt beim Wehrkreiskommando V in Stuttgart, 1935 Generalarzt und Gruppenarzt beim Heeresgruppenkommando 3 in Dresden, 1938 Generalstabsarzt und Gruppenarzt beim Heeresgruppenkommando 5 in Wien. Im zweiten Weltkrieg war Handloser zunächst Armeearzt der 14. u. 12. Armee. Nach dem Tode des damaligen Heeressanitätsinspekteurs Waldmann wurde Handloser 1941 dessen Nachfolger und zugleich Generaloberstabsarzt. Als 1942 zur Koordinierung des Sanitätsdienstes der drei Wehrmachtteile Heer-Marine-Luftwaffe das Amt des „Chefs des Wehrmachtsanitätswesens" ins Leben gerufen wurde, übernahm es Handloser zunächst neben seiner Stellung als Heeressanitätsinspekteur und Heeresarzt, von Ende 1944 ab gab er diese beiden Dienststellungen ab und nahm ausschließlich die des Chefs des Wehrmachtsanitätswesens wahr.

Handloser vereinigte in seiner Person in idealer Weise die Eigenschaften des wahren Arztes, des Organisators und des Offiziers, ein Vorzug, den nicht viele mit ihm teilten. Dabei stand ihm das Arzttum immer an erster Stelle. Unermüdlich war er bestrebt, die Synthese dieser Eigenschaften bei seinen unterstellten Sanitätsoffizieren zu fördern und sie davon zu überzeugen, daß der Sanitätsoffizier in erster Linie wahrer warmherziger Arzt sein müsse, in zweiter Linie aber kein schlechterer Offizier sein dürfe. Seine tiefe Verbundenheit mit der Wissenschaft, besonders der Medizin, brachte ihn in nahe Berührung und vielfach freundschaftliche Beziehung zu bedeutenden Vertretern der Wissenschaft. Seine klare, offene und dabei liebenswürdige Art und die Pflege der Kunst, besonders der Musik als väterliches Erbe, schuf ihm auch viele andere Freunde. Sie und die Deutsche Gesellschaft für innere Medizin, deren Mitglied Handloser war und an der er regen Anteil nahm, sowie die Sanitätsoffiziere, die in seiner Umgebung arbeiten durften und ihn als Vorgesetzten und Mensch nahe kannten und achteten, haben ihm auch nach seiner Verurteilung im Nürnberger Ärzteprozeß die verdiente Treue gehalten. Handloser war ein religiöser Mensch. In der Zeit seiner Landsberger Haft entwickelten sich freundschaftliche Beziehungen zum katholischen Gefängnispfarrer Geistlichen Rat Morgenschweiß, der Handloser auch als Geistlicher zur letzten Ruhe begleitete und nach der Einsegnung seine packende Ansprache mit den Worten schloß: „Ich bekenne vor aller Welt: Dieser Mann ist kein Verbrecher und niemals ein Kriegsverbrecher gewesen."

Das Schicksal, das Handloser nach dem Zusammenbruch 1945 zuteil wurde, ist tief beklagenswert und unverdient. Er hat es mit bewundernswerter Haltung ertragen und vielen anderen Häftlingen Halt gegeben. Er wurde erst durch die Krankheit frei, die ihn zum Tode führte. Dr. med. O. Hirt, München.

Anschr. d. Verf.: München-Pasing, Floßmannstraße 22.

Fragekasten

Frage 100: Mit Beginn der heißen Jahreszeit fällt es auf, daß bes. an schwülen Tagen immer wieder Patienten in die Sprechstunde kommen, die über „dicke Beine" klagen.

Bei der Untersuchung sind weder eindeutige Symptome einer myogenen Herzleistungsschwäche noch Anzeichen eines statischen oder statovarikösen Symptomenkomplexes festzustellen. Es imponieren lediglich die in der Knöchelgegend u. z. T. auch im Wadenbereich bestehenden Ödeme, die den Fingereindruck bestehen lassen.

Bei Beobachtung dieser Fälle ist festzustellen, daß auch ohne jegliche Behandlung diese Ödeme beim Eintritt kühleren Wetters wieder verschwinden.

Handelt es sich hierbei um eine zirkulatorische Betriebsstörung im Kapillargebiet und welche Therapie ist in diesen Fällen einzuschlagen?

Antwort: Unsere Vorstellungen über die Haut sind zu wenig auf die wichtige Rolle, die die Subkutis im Stoffwechsel spielt, eingestellt. Das **„Stoffwechselorgan Subkutis"** hat bei Steigerung der Außentemperatur die Aufgabe, durch Wasserverdunstung eine Hyperthermie zu verhüten. An schwülen Tagen ist diese Aufgabe durch den starken Feuchtigkeitsgehalt der Luft besonders erschwert. Dabei kommt es physiologischerweise zu einer stärkeren Durchtränkung der Haut, die uns allen geläufig ist. Die Neigung zu stärkerer Durchtränkung der Haut steht bekanntlich unter endokrinen Einflüssen, wie z. B. die schwitzende, aber dünne Haut der Hyperthyreotiker und das Myxödem im extremen Maß zeigt. Wir finden häufig bei leichten ovariellen Störungen bei Frauen das Symptom des morgendlichen „Wurstfingergefühles", das sich untertags bei erleichterter Wasserabgabe durch Luft, Bewegung usw. rasch verliert. Dazu kommt noch die im Tag- und Nachtrhythmus nachts verringerte Diurese und die im Jahreszeitenrhythmus festzustellende „Sommerhydrämie".

Therapeutisch ist nichts nötig, diagnostisch kann die Feststellung dicker Beine an schwülen heißen Tagen einen Beitrag zur Erfassung der Konstitution des Betreffenden liefern. Prof. Dr. med. Hanns Baur, München.

Frage 101: Ich erlaube mir die höfl. Anfrage, ob es Ihnen möglich ist, mir mitzuteilen, wo in Bayern, insbesondere Niederbayern und hier möglichst Raum Regensburg-Landshut, die Sauerstoffinsufflationstherapie ausgeführt wird. Mir ist lediglich bekannt, daß in Hof bereits an 3 Krankenhäusern diese Therapie betrieben wird. In meiner Gegend konnte ich jedoch dies nicht feststellen.

Antwort: Sauerstoffinsufflationen in das subkutane Gewebe haben wir an der medizinischen Abteilung der städtischen Krankenanstalten Landshut mehrfach mit befriedigendem Erfolg durchgeführt. Einblasungen von Sauerstoff in die Arterie wurden von uns wegen der dabei beschriebenen Zwischenfälle und auch mangels einer geeigneten Apparatur nicht angewendet. Wir bevorzugen bei peripheren Durchblutungsstörungen intraarterielle Priscolininjektionen und Röntgenbestrahlungen des Grenzstranges. Meines Wissens werden auch in München, Regensburg und Passau keine intraarteriellen Sauerstoffinsufflationen durchgeführt. Prof. Dr. G. Landes, Landshut.

Referate

Kritische Sammelreferate

Röntgendiagnostik und Strahlenheilkunde

von Doz. Dr. med. Friedrich Ekert, München

a) Röntgendiagnostische Technik, exkl. Kontrastmittelanwendungen

Eine Abhandlung von O. Spiegler, **Das Röntgenbild dosimetrisch betrachtet** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 754—762), bespricht Spezialthemen, von denen für einen größeren Kreis vor allem der Hinweis von Bedeutung ist, daß die Röntgenbildbetrachtungseinrichtungen in ihrer Bedeutung wie auch die physiologischen Gesetze bei der Röntgenbildbetrachtung viel zu sehr unterschätzt werden im Gegensatz zu Apparaturen und Geräten. Ref.: Der Prototyp einer Häufung von Fehlern in dieser Richtung ist der nicht selten zu findende lichtschwache Schaukasten am Pfeiler zwischen zwei Fenstern, der auch Aufnahmen bester Qualität stark entwertet.)

Th. Lohmann berichtet in einem Artikel **Ein neuer Belichtungsautomat für die Lungendiagnostik** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 259—267) über ein derartiges Instrument, das nach dem Photozellenprinzip aufgebaut ist (wie es in anderen Formen im Ausland bereits verwendet wird, Ref.); die Photozelle wird von einem Fluoreszenzlichtfeld der Hinterfolie getroffen, die hier auf durchsichtigem Material aufgegossen ist. (Ref.: Dieser neue Belichtungsautomat tritt in Deutschland in Konkurrenz mit dem Siemensschen Jontomaten. Belichtungsautomaten sind insbesondere in Röntgeninstituten mit großer Frequenz an Lungenaufnahmen, z. B. also auch große Tuberkulose-Überwachungsstellen, auch nach unseren Erfahrungen zweckmäßig, da hiermit Fehlbelichtungen so gut wie ganz in Wegfall kommen. Leider sind Belichtungsautomaten, wie sie bei uns im Handel sind, nicht universell für alle Aufnahmen verwendbar, was auch kaum zu erreichen sein wird.)

U. Cocchi berichtet über die **Hartstrahltechnik in der Röntgendiagnostik** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 24—31). (Ref.: Unter Hartstrahltechnik versteht man Röntgenaufnahmen mit harten Strahlengemischen, also relativ hohen kV-Zahlen. Früher, als die Leistungsgrenze der Drehanodenröhren maximal bei etwa 100 kVs lag, verstand man darunter solche von über 80 kVs, neuerdings ist der Begriff vorwiegend für Aufnahmen zwischen 100 und 125 kVs reserviert. Die Vorteile der Hartstrahltechnik bestehen in einer wesentlichen Abkürzung der Belichtungszeit, weitgehender Ausschaltung von Bewegungsunschärfen und Herabsetzung der Hautbelastung des Patienten sowie Röhrenschonung; Vorteilen, denen allerdings gewisse, teils erhebliche technische Schwierigkeiten gegenüberstehen.) Verfasser empfiehlt die Methode bei Kontrastuntersuchungen von Magen und Darm, bei Aufnahmen der Brust- und Lendenwirbelsäule, des Beckens und des Schädels; er bezeichnet aber die Verwendung eines eigenen Hartstrahlrasters hierbei in der Regel als notwendig. Betont wird der positive Wert der stärkeren Durchdringungskraft,

insbesondere bei seitlichen Becken- und Kolonaufnahmen. Eine weitere Indikation sind Aufnahmen großer Bildserien (mit sonst evtl. sehr hoher Hautbelastung. Ref.). Andererseits wird darauf verwiesen, daß sich bei der Hartstrahltechnik auf anderen Gebieten ziemliche Schwierigkeiten ergeben, z. B. bei Untersuchungen der Gallenwege und intravenösen Urogrammen, und daß die Hartstrahltechnik besonders exaktes Arbeiten bei der Belichtung und in der Dunkelkammer erfordert; Fehler von wenigen Hundertstelsekunden können kaum mehr zu korrigierende Fehlbelichtungen ergeben. (Ref.: Unsere Erfahrungen stimmen mit denjenigen des Verfassers im wesentlichen überein. Referent verwendet seit etwa 1936 die früher zulässige maximale Spannung zu kleinen engausgeblendeten Aufnahmen in der Magen-Darm-Diagnostik, seit 1952 die Hartstrahlentechnik neuer Definition mit gutem Erfolg, ebenso für große seitliche Kolonaufnahmen, seitliche Magenaufnahmen, Aufnahmen des lumbosakralen Übergangs seitlich usw. Bei großen Formaten und gleichzeitig hohen Anforderungen an den Kontrastreichtum, z. B. bei sagittalen Reliefaufnahmen, kann man nach unseren Erfahrungen mit der Hartstrahltechnik, wenigstens ohne Spezialraster und ohne Belichtungsautomat, nur bei sehr großer Erfahrung in der Belichtung und keineswegs in jedem Fall befriedigende Resultate erzielen. Eine wesentliche Bereicherung bringt die Hartstrahlaufnahmetechnik bei Funktionsaufnahmen des lumbosakralen Übergangs im Stehen seitlich, welche gelegentlich überraschende Aufschlüsse geben, bei seitlichen Aufnahmen der Sigmaschleife, nicht so ganz selten Sitz von Karzinomen, die ohne diese Aufnahme nicht diagnostizierbar waren, und der manchmal sehr weit dorsal reichenden und nur seitlich erfaßbaren Fornixstrecke des Magens.)

A. Bouwers berichtet über **Neue Ergebnisse mit der Mittelformatkamera** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 230—234), d. h. der Kamera für die Photographie des Röntgenleuchtschirmbildes auf das mittlere Format 7 × 7 cm (im Gegensatz zu dem Format 35 × 35 cm der Lungengroßaufnahmen und dem Kleinstformat 25 × 25 mm. Ref.). Verfasser (der u. W. an der Konstruktion der heute gebräuchlichsten Mittelformatkamera mit Spiegeloptik, der Odelka, maßgeblich beteiligt war, Ref.) zeigt neue Verwendungsmöglichkeiten derselben, z. B. als Untertischkamera für Buckytische usw. Wichtig ist der Ausbau zu Serienaufnahmen mit einer Spezialkassette, die Aufnahmeserien bis zu 40 Bildern ermöglicht und mit einem Frequenz- und Programmwähler (vgl. Sammelreferat 1954, I) gekoppelt werden kann. (Ref.: Das Mittelformat ist in der Lungendiagnostik wesentlich brauchbarer als das Kleinformat und geeignet, erhebliche Ersparnisse zu bringen, darf aber nicht wahllos angewendet werden, z. B. nicht dort, wo kleinfleckige Streuungen erfaßt werden sollen [vgl. auch Sammelreferat 1954/III]. Es erfordert genaue Belichtung, weswegen es am besten mit Belichtung automatisch gekoppelt wird, und bedarf einer besonderen Entwicklung im Dunkeln. Damit entfällt die Eignung für viele Röntgenbetriebe.)

Sh. Takanashi und T. Shinozaki bringen unter der Bezeichnung **Solidographie des Herzens** (Act. radiol., 41 [1954], S. 435 bis 440) eine Methode der plastischen Darstellung des Herzens mit Hilfe des Rundschichters (einer Einrichtung zur Tomographie in der Transversalebene. Ref.). Das Verfahren ist eine Weiterentwicklung der alten Palmierischen Methode, die mit rotierender Durchleuchtung und einem Schneidedraht am Plastilinblock die plastische Herzform herausarbeitete.

E. Ruckensteiner entwickelte eine Methode, bei der **Die Wasserwaage als Behelf zur Röntgenometrischen Messung der Konjugata Vera** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 244—249) verwendet wird, wobei die Wasserwaage mit einer Kontrastflüssigkeit gefüllt und mit dem Meßsystem aufgenommen wird. Hiermit sind Verkantungen und Verdrehungen sichtbar und der hierdurch entstandene Fehler auch annähernd nachträglich zu korrigieren. — Zwei Arbeiten befassen sich mit der **Weiterentwicklung der Thermographie.** V. Backlund (Act. radiol., 41 [1954], S. 425—434) gibt u. a., auf älteren Prinzipien aufbauend, eine Methode zur gleichzeitigen Belichtung mehrerer Filme für verschiedene Ebenen, u. a. um die Strahlendosis zu reduzieren (die z. B. bei Wirbelsäulentomogrammen im unteren Bereich u. U. bedenkliche Höhen erreichen kann. Ref.) — Y. V. Paatro beschreibt, ausgehend von älteren eigenen Arbeiten, unter dem Namen **Pantomographie,** ein Verfahren für gekrümmte Schnitte, z. B. des Unterkiefers, so daß auf einem Bild sämtliche Zahnwurzeln desselben tomographisch, evtl. sogar stereotomographisch erfaßt sind (ein interessantes Verfahren z. B. für die Zahnheilkunde, das aber wohl erst noch weiter ausreifen muß. Ref.)

b) Anwendung von Kontrastmitteln, einschl. zugehöriger Anästhesieverfahren

Trotzdem sich die Gallenblasenfüllung mit Biligrafin einer steigenden Beliebtheit erfreut und ernstere Nebenwirkungen, wenigstens solche sofort faßbarer Art, selten zu sein scheinen, besteht offenbar weiterhin der Wunsch nach einem peroral zu verabfolgenden Kontrastmittel der Gallenblase, was durchaus berechtigt ist, das Ähnliches in bezug auf die Gallenwegsdarstellung leistet wie das Biligrafin.

So berichtet L. Renck über seine **Erfahrungen mit Telepaque, einem Gallenblasenkontrastmittel** (Act. radiol., 41 [1954], S. 336—342), an einer Serie von nicht ausgewählten 130 Fällen, wobei das peroral zu verabreichende Telepaque mit dem älteren Kontrastmittel Bilitrast verglichen wird. Es zeigte sich bei ungefähr gleichen Nebenwirkungen eine gewisse Überlegenheit des Telepaque bei der Gallenblasenfüllung, eine ausgesprochene hinsichtlich der Darstellbarkeit der Gallenwege. Hiezu sei nachgetragen, daß 1954 Frik[1]) bei Vergleich von Telepaquefüllungen mit Biliselectanfüllungen feststellen konnte, daß in 70% der Fälle eine größere Schattendichte bei Verwendung von Telepaque erreichbar war, daß er aber damit die Gallenwege nicht in 50% zur Darstellung bringen konnte wie Sheadi; er führte dies auf seine beschränkte Aufnahmezahl zurück (die zweifellos bei derartigen Darstellungen eine große Rolle spielt. Ref.). Über ein neues perorales Gallenblasenkontrasmittel, Teridax, eine trijodierte Propionsäureverbindung, für die ein Jodgehalt von 66,5% angegeben wird, liegen einige Mitteilungen vor. So berichtet C. R. Weinberg in einer **Vorläufigen Beurteilung eines neuen Gallenblasenkontrastmittels Teridax** (Amer. J. Roentgenol., 70 [1954], S. 585—590) von der Anwendung bei 30 Patienten, bei denen bei der üblichen Dosis keine Nebenwirkungen auftraten und sehr gute Füllungsergebnisse erzielt wurden. Die Darstellung der extrahepatischen Gallenwege soll in einem hohen Prozentsatz möglich sein. Als Vorzug wird genannt, daß das Mittel einerseits keine so große Dichte des Schattens aufweist, daß kleinere Gallensteine verdeckt werden, andererseits Schatten im Darm wie bei Mitteln, die bevorzugt durch den Darm ausgeschieden werden, nicht auftreten. Sehr gute Resultate mit diesem Mittel berichtet auch R. Shapiro an 225 Patienten in einem vorläufigen Bericht (Radiology, 60 [1953]), der dem Referenten aber nur in einem Auszug vorliegt. (Ref.: Man wird wohl weitere Erfahrungen abwarten müssen. Eine geringere Dichte des Füllungsschattens dürfte gelegentlich auch ihre Nachteile haben. Kleine Konkremente sind manchmal überhaupt erst nachweisbar, wenn man die Geduld hat, die maximale Kontraktion der Gallenblase abzuwarten.) — L. Lange beschreibt in einer vorläufigen Mitteilung eine **Simultane Cholezysto-Cholangiographie** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 150—155), ein Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung beider Objekte mit Biligrafin. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß eine Erstinjektion von 20 ccm Kontrastmittel der Darstellung der Gallenblase dient und etwa zum Zeitpunkt der optimalen Darstellung derselben nochmals 20 ccm injiziert werden. Weitere Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Auch hier wird gelegentlich von der Tomographie Gebrauch gemacht. Es können mit diesem Verfahren ein bis zwei Aufnahmen erspart werden. — H. Schmidt empfiehlt in einem Artikel **Zur Schichtuntersuchung der Gallengänge** (Cholangiotomographie) (Fortschr. Röntgenstr., 81 [S. 155—157]) in Weiterentwicklung der Gallenblasentomographie nach Bauer, Schrems, Ahlemann und Lange für bestimmte Fälle die tomographische Darstellung der ableitenden Gallenwege, die nach seinen Erfahrungen relativ einfach ist, da bei sagittalem Strahlengang der D. hepaticus und der D. choledochus so ziemlich in einer Schicht liegen. — Z. Zseböck, R. Gergely u. M. Gergely berichten über **Experimentelle Untersuchungen bei der Kardangiographie** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 9—15), die in Hinsicht auf die nach Sammelstatistiken usw. noch bestehende Mortalität von 0,5 bis 1,7% bei dieser Methode vorgenommen wurde. Sie stellen an Hunden mitunter erhebliche Blutdrucksenkungen bei dieser Methode fest. Auf Grund ihrer Experimente kommen Verfasser zu dem Schluß, daß die Begleitsymptome der Joduron-Angiographie nicht für dieses Mittel spezifisch sind, sondern auch durch sogenannte indifferente anisotonische Stoffe, z. B. Dextrose von identischer Molekularkonzentration ausgelöst werden können, so daß die tensionsmindernde Wirkung der anisotonischen Lösungen besondere Beachtung verdiene. —

A. Leb berichtet über **die Röntgenbronchographie in Pentothal-Lysthenon- (Succinylcholinchlorid-) Kurznarkose** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 120—126), und empfiehlt das Verfahren zur Vermeidung der oft unzulänglichen und nicht immer gefahrlosen Lokalanästhesie und in Hinsicht auf die zu langsame Resorption des Viskoseträgers bei den jetzt verwendeten wasserlöslichen Kontrastmitteln. Es handelt sich um ein mit Intubation verbundenes Verfahren, bei dem das Kontrastmittel zum größten Teil wieder abgesaugt wird und daher größere Kontrastmengen verwendet werden können. Nach Verfasser eignet sich die Methode nur für große Röntgeninstitute und chirurgische Kliniken. Nach dem Bericht fehlen Nachwirkungen und Abwehrreaktionen. —

[1]) Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 957—959.

c) Röntgendiagnostik innerer Organe

H. A. Hackenselln er u. R. Pape berichten über **Meningokelen bei Neurofibromatosis Recklinghausen** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 66—71) an Hand zweier Fälle, von denen der eine durch Obduktion gesichert ist. Die Beziehungen der beiden Befunde werden erörtert. Von Verfassern wird die laterale Meningozele der Wirbelsäule dem Komplex der Neurofibromatose Recklinghausen zugerechnet und hierfür überzeugende Belege aus der Literatur gebracht. —

G. Jacob befaßt sich mit der Frage: **Gibt es ein typisches Röntgenbild der Interstitiellen Pneumonie der Frühgeburten?** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 697—708). Er kommt auf Grund von 72 eigenen Fällen, von welchen 50% histologisch gesichert sind, zu einer Mehrzahl von ziemlich sicheren röntgenologischen Kriterien. Nach Verfasser beobachtete man bei dieser Krankheit weitgehend symmetrische hilifugale Abschattungen, die in der ödematösen Phase der Krankheit in Form einer homogenen Trübung in Erscheinung treten, in der atelektatischen Phase fleckig werden und in der emphysematösen Phase in ein grobwabig geflecktes Bild mit scharf umschriebenen Aufhellungen übergehen; zum röntgenologischen Erscheinungsbild dieser Krankheit gehört ferner ein Fehlen einer Hilus- oder Pleurabeteiligung, evtl. ein Spontanpneumothorax, ein Zwerchfelltiefstand und ein kleines Herz. Die Symptome sind natürlich in allen Fällen vorhanden. — Th. Hornykiewitsch und H. St. Stender bringen in einer Artikelserie über **normale und pathologische veränderte Lungengefäße im Schichtbild** (Fortschr. Röntgenstr., 79 und 80 [1954]) eingehende und umfangreiche Studien über das genannte Thema, auf die Interessenten verwiesen seien. Die Artikelserie ist zum Referat ihrer Art nach nicht geeignet. — Di Guglielmo, L. und M. Guttaduro berichten auf Grund von 399 thorakalen Aortographien und Kardangiographien am Lebenden über **Anatomische Varianten der** Koronararterien (Act. radiol., 41 [1954], S. 393—416). Varianten der Koronararterien sind nach ihren Feststellungen verhältnismäßig selten und werden am häufigsten an der linken Koronararterie angetroffen. — A. Frank bringt in einem Beitrag **zur Röntgenologie und Klinik der Duodeno-Jejunitis regionalis** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 51—54) einen der sehr seltenen Fälle, die sozusagen das Gegenstück zur häufigeren Ileitis terminalis darstellen, und der als Einzelfall ausnahmsweise wegen seiner klinischen Bedeutung referiert sei; er zeigte einen 6-Stunden-Rest und eine scheinbare relative Stenose, die sich bei der Operation aber nicht bestätigte und nach der Operation wieder nachweisbar war, also wohl spastischer Natur gewesen ist; ferner war das Krankheitsbild verbunden mit einer Sideropenie und mit Dysphagie. Die Ätiologie ist ebenso wie bei der bedrohlicheren akuten Form desselben ziemlich ungeklärt, wohl infektiös und der vorliegende Fall wegen der Pseudostenose beachtlich. —

F. Böhm beobachtete **ungewöhnliche röntgenologische Erscheinungsformen der Darmtuberkulose** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 15—23), wovon 7 Fälle gebracht werden. Die Atypien der Lokalisation und der Erscheinungsform können nach Verfasser sowohl auf die heute übliche antibiotische und bakteriostatische Tuberkulosebehandlung wie auch auf Änderung des Verlaufscharakters als Gesamtkrankheit bedingt sein. (Ref.: Neben den klassischen röntgenologischen Typen der Darmtuberkulose gibt es Formen, bei denen die Abgrenzung nur nach dem Röntgenbild in Fachkreisen seit längerem als sehr schwierig resp. unmöglich gilt. Zu diesen Schwierigkeiten gibt der Artikel einen weiteren Beitrag.) Generell vollzieht sich in der Röntgendiagnostik ein Auffassungswandel, der die Artspezifität von Röntgenbefunden vielfach einschränkt, teils auf Grund eines immens wachsenden Erfahrungsgutes, teils auch deshalb, weil sich der Krankheitsablauf gewandelt hat oder neue Krankheitsformen hinzugekommen sind. Man vergleiche die Pseudotuberkulose der Lungen und umgekehrt das geänderte Verlaufsbild der Lungentuberkulose durch die neuen Behandlungsmethoden. — L. Billing bringt einen **Beitrag zur Röntgendiagnose polyzystischer Nieren** an Hand von 27 Fällen (Act. radiol., 41 [1954], S. 305—315). Bei allen seinen Fällen fand er eine Länge der Nieren größer als 14 cm, was bei 100 Normalfällen nur einmal vorkam, eine Dicke der Parenchymschicht von mehr als drei cm bei 25 Fällen und multiple zystische Impressionen bei 24 Fällen, Kelchverlängerungen und Parallelstellung der Achse des Nierenbeckens zur Wirbelsäule in 17 Fällen; die anderen Symptome waren weniger häufig. — R. D. Weyand und J. D. Camp weisen in einem Beitrag über die **Röntgenographische Untersuchung beim Meningeom am Tuberkulum der Sella und in der Olfaktoriusrinne** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 947—951) auf das (Ref.: altbekannte, aber vielfach wenig beachtete) Vorkommen von Knochenveränderungen bei diesen Tumoren in Form von Hyperostosen, osteomähnlichen Befunden, Arrosionen und Verkalkung hin, die sie in weit über der Hälfte von 93 Fällen dieser Art feststellen konnten. — A. J. Bruwer, O. T. Clagett und J. R. McDonald berichten über die **Intralobäre bronchopulmonale Sequestration** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 751—761) bei fünf weiteren Fällen. Es handelt sich um eine Entwicklungsanomalie, die z. B. als solitärer zystischer Befund im Bereich der Lungenunterlappen in Erscheinung treten kann; sie ist verbunden mit einer Gefäßanomalie in Form einer direkten arteriellen Verbindung mit der unteren Brust- oder oberen Bauchaorta (Ref.: was operativ evtl. wichtig ist). Intralobär wird diese Entwicklungsanomalie, die sehr symptomarm verlaufen, aber auch zu Komplikationen führen kann, im Gegensatz zu Formen genannt, bei denen ein selbständiger, anormaler, nicht funktionierender Lungenteil unterhalb oder oberhalb des Zwerchfelles liegt. — R. L. Tondreau nennt auf Grund seines Krankengutes **multiple primäre Karzinome im Dickdarm** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 794—802) nicht selten; er verweist darauf, daß sie, wie auch aus älteren Veröffentlichungen hervorgeht, häufiger vorkommen, als der Wahrscheinlichkeit des Zufalles entspricht. Nach Verfasser besteht zwischen den gleichzeitig auftretenden und den nicht gleichzeitig festzustellenden multiplen Karzinomen ein interessanter Unterschied: Die Verteilung der gleichzeitigen entspricht ungefähr derjenigen der solitären, nämlich zu 75% im Rektum und im Colon sigmoideum, wohingegen sich 50% der nicht gleichzeitig aufgetretenen multiplen Karzinome im Colon ascendens und transversum fanden. Eine Tabelle des Verfassers bringt neben 288 solitären Karzinomen des Kolons 34 multiple gleichzeitige und 18 zeitlich getrennt aufgetretene. Verfasser empfiehlt, auf die Untersuchung der übrigen Kolonabschnitte nicht zu verzichten, wenn ein Karzinom bereits gefunden ist, und regelmäßig röntgenologische Nachkontrollen postoperativ. — (Ref.: Bei uns scheinen derartige Fälle seltener zu sein resp. entziehen sich bei ungünstigerem Krankengut mit Stenosen usw. dem Nachweis bei der Röntgenuntersuchung. Auch pathologisch-anatomisch wurden dem Referenten nur Einzelfälle bekannt. Immerhin sollte die Arbeit Anlaß geben, in dieser Richtung intensiver zu fahnden.) — V. A. McKusick bringt unter Berücksichtigung des ziemlich umfangreichen älteren Schrifttums einen Beitrag zum **Studium der mitralen Regurgitation vermittels Röntgenkymographie mit Beobachtungen der Bewegung kardialer Verkalkungen** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 961—978). Verfasser verwendet hierzu u. a. die Auswärtsbewegung der Vorhofwand bei der Systole, evtl. sichtbar gemacht an der Bewegung einer Ösophaguskontrastfüllung, betont aber, daß auch andere Faktoren für diese Bewegung verantwortlich sein können. Verfasser betrachtet das Röntgenkymogramm trotz dieser Schwierigkeiten als wertvolle Hilfe zur Abschätzung des Regurgitationsfaktors, dessen approximative Errechnung versucht wird, z. B. zur Beurteilung des Erfolges operativer Eingriffe an den Herzklappen. — S. Petkovic bespricht die Schwierigkeiten der **Röntgendiagnostik der Harnleiterkarzinome** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 157—166) an Hand eines relativ großen Krankengutes. Nach seiner Ansicht ist die intravenöse Urographie zwar wichtig, aber zur Diagnose eines Harnleitertumors nur selten ausreichend (nur in 5% der Fälle); der Befund der Urographie allein könne evtl. sogar zu Operationen führen, bei denen das Karzinom im Ureterenstumpf bleibt. Die retrograde Pyelographie resp. die Ureteropyelographie wird vom Verfasser in solchen Fällen als die Methode der Wahl angesehen. —

d) Röntgendiagnostik des Skelettsystems

G. Bierling u. D. Reisch liefern einen experimentellen Beitrag **zur Beziehung zwischen Fragmentstellung und Projektion bei Frakturkontrollen** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 71—75) und ziehen hieraus praktische Schlüsse auf Verfahren, vermittels deren man die ja bei Aufnahmen im Gipsverband häufig unvermeidbaren Ungleichheiten der Projektion bei den verschiedenen Kontrollaufnahmen und die dadurch scheinbar bedingte Änderung der Stellung der Frakturenden eliminieren kann. Es kann dies auf geometrischem Weg geschehen, wofür der Weg gezeigt ist (praktisch aber wenig angewendet werden dürfte. Ref.). Als weiteres Hilfsmittel werden Drahtmarken in Hakenform vorgeschlagen, wodurch die Filmnähe von der Filmferne unterschieden werden kann. (Ref.: Für Aufnahmen bei gleichem Gipsverband sicher wertvoll, bei dem ja häufigen Wechsel desselben den Zweck nicht erreichend. Manchmal sind die Schwierigkeiten der Beurteilbarkeit dadurch bedingt, daß die üblichen Formate zur Erfassung der benachbarten Gelenke bei einigen Objekten nicht ganz ausreichen, was vielleicht bei der eben laufenden Neubearbeitung dieses Gebietes mitberücksichtigt werden kann.) — I. Harms schreibt **über familiäre Akroosteolyse** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 727—732) an Hand eines Falles dieses seltenen in der Genese umstrittenen Krankheitsbildes, von dem nach einer Zusammenstellung von Giacchi bisher 72 Fälle veröffentlicht sind. Das erbliche Leiden äußert sich in einer ziemlich schmerzlosen Abstoßung einzelner Phalangen der unteren Extremität, schließlich einzelner Metatarsalia und osteolytischen Prozessen, bei denen die Schaft-

partien bevorzugt befallen werden, evtl. kann das Leiden auch auf die andere Seite oder andere Extremitäten übergreifen. Vermutet wird als Ursache eine Schädigung der peripheren Nerven. — G. Liess bringt einen **Beitrag zur Chondrodystrophia calcificans congenita** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 61—65), ein seltenes, nach seiner Mitteilung erst in 35 Fällen in der Weltliteratur beschriebenes Krankheitsbild, bei dem in den Epiphysenknorpeln kleinfleckige, teils bizarr geformte Kalkeinlagerungen auftreten. — L. W. Paul beschreibt einen ähnlichen Fall als **punktierte fleckige Epiphysendysplasie** (Chondrodystrophia calcificans congenita) (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 941—946), den er 9 Jahre beobachten konnte und in dem Zwergwuchs der einen unteren Extremität und Wuchsstörungen einiger Wirbel die Folge waren, während andere Befallstellen später regulär ossifizierten. — G. Liess schildert **∧-förmige Epiphysen an Händen und Füßen** (periphere Dysostosen) (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 173—181) als unspezifisches Symptom einer Wachstumsstörung resp. vorzeitigen Ossifikation der zentralen Teile, während die peripheren weiterwachsen, die bei den verschiedensten Krankheiten auftreten. Zu unterscheiden sei hiervon die konusförmige eingezapfte Gestaltung der Epiphysenfuge an den Zehen, die als Variante aufzufassen sei.

e) Röntgendiagnostik des peripheren Gefäßsystems

K. G. Eysholdt gibt einen **Beitrag zur Venenkontrastdarstellung bei akuten Abflußstörungen der unteren Gliedmaßen** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 714—723). Verfasser betont die größeren Schwierigkeiten bei der Deutung von Phlebogrammen gegenüber Arteriogrammen und umreißt das Indikationsgebiet ihrer Anwendung bei akuten Venenerkrankungen, das sich im wesentlichen auf Krankheiten der tiefliegenden Venen erstreckt. Er bevorzugt die waagrechte Lage nach G. Bauer mit Injektion in die V. Saphena parva, die langsam erfolgen muß. Bei schnellerer Injektion können Kollateralabflüsse beansprucht werden, die sonst nicht in Erscheinung treten und deren Füllung bei normgerechter Injektion als Zeichen einer Abflußstörung der tieferen Venen gewertet wird. Diese Kollateralenfüllungen wurden auch bei Aufnahmen im Sitzen als reguläres Vorkommen beobachtet. Besondere Beachtung verdient bei der Phlebographie nach den Ausführungen des Verfassers das Auftreten der Umgehungsbahnen und der Gerinnselnachweis im Gefäß. Für das postthrombotische Syndrom empfiehlt Verfasser die phlebographische Funktionsprüfung.

II. Radiotherapie

a) Radiotherapeutische Technik

K. P. Fischer beschreibt eine **Endobronchiale Radiokobaltanwendung** zur zusätzlichen Strahlenbehandlung von zentralen Bronchialkarzinomen (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 374—383). Verwendet werden hierbei perlschnurartig aufgereihte Radiokobaltperlen, wie sie zu anderen Zwecken von Becker und Scheer angegeben wurden. Die an sich schwache Betastrahlung des Radiokobalts wird durch Goldüberzug abgefiltert. Die behandelte Zahl der Fälle ist auch nach Ansicht des Verfassers zu klein, um sich über die Aussichten der Behandlung zu äußern. Bei einer Bestrahlungszeit von 8 Stunden würden aber immerhin Dosen erreicht, die als tumorwirksam bezeichnet werden müssen.

b) Radiotherapie maligner Tumoren und ihrer Metastasen

J. Th. van der Werff berichtet über **Klinische Untersuchungen über die Anwendung von radioaktivem Gallium** (Ga^{66} und Ga^{67}) bei Knochenkrankheiten (Act. radiol., 41 [1954], S. 343—347) und konnte mit Ga^{66} und Ga^{67} keine so große selektive Speicherung in Knochen und Knochentumoren erzielen, daß sie therapeutisch verwertbar war, wie sie vom Ga^{72} berichtet wird. Verfasser bezweifelt den Wert einer allgemeinen Anwendung des radioaktiven Galliums als Heilmittel für Knochentumoren. — W. A. Dalicho befaßt sich in einem Artikel über die **Möglichkeiten und Probleme der Krebsbehandlung** (Dtsch. Gesdh.wes., 9 [1954], S. 840—848), wobei er, wie dies u. a. von Schönbauer geschah, die Erfolge der chirurgischen Behandlung mit den Erfolgen der Strahlenbehandlung resp. der kombinierten Behandlung vergleicht. Es werden Übersichtstabellen gegeben, die im einzelnen nicht referiert werden können, aber für Interessenten sehr aufschlußreich sind. Im wesentlichen wären ungeeignet für die reine Strahlentherapie nach dem heutigen Stand sämtliche Krebse des Magen-Darm-Traktes, des Urogenitalsystems, der Leber und des Pankreas. Andererseits wird vor der operativen Behandlung beim malignen Melanoblastom in Übereinstimmung mit Hellner gewarnt, das allein der Strahlentherapie reserviert bleiben solle wie auch die Malignome der Haut, der Rippen, der Mundhöhle und des Pharynx sowie die Hämoblastome. Von besonderem Interesse sind Sammelstatistiken über die Behandlungserfolge des Mammakarzinoms, die in der Arbeit enthalten sind; nach diesen beträgt die Fünfjahresüberlebenszeit beim Mammakarzinom ohne Behandlung 13 bis 22%, bei Operation allein 28 bis 35%, bei Operation und Nachbestrahlung 39 bis 46% und bei Vorbestrahlung, Operation und Nachbestrahlung 50 bis 60%. (Ref.: Auch andere Arbeiten von erfahrener Seite sprechen dafür, daß mit der zuletzt genannten Kombination die höchsten Erfolgsziffern erreicht werden. Andererseits ergeben sich bei der Realisierung dieser Kombination dadurch erhebliche Schwierigkeiten, daß sowohl für die Vorbestrahlung wie für die Nachbestrahlung drei bis vier Wochen, evtl. auch mehr, benötigt werden und die Bestrahlungen hiebei in der Regel täglich erfolgen. Sie können zwar in vielen Fällen, die Vorbestrahlung fast immer, ambulant durchgeführt werden, sind aber an große, fachärztlich geleitete Institute mit entsprechenden Einrichtungen und entsprechender Erfahrung gebunden, die für viele Patientinnen auch dann, wenn die behandelnden Ärzte einer solchen Therapie zustimmen, wegen zu großer Entfernungen und Kosten ambulant nicht erreichbar sind. Es wäre vielleicht daran zu denken, strahlentherapeutisch gut eingerichteten Krankenhäusern für solche und ähnliche Fälle kleine Aufenthaltsstationen anzugliedern, bei denen der sonst erforderliche Aufwand für Krankenstationen wie auch die ständige ärztliche Betreuung entfällt. Im übrigen muß wohl der Standpunkt vertreten werden, daß ebenso, wie das bei der Tuberkulose selbstverständlich geworden ist, auch bei der Krebsbekämpfung eben für den Einzelfall relativ hohe Summen aufgewendet werden müssen.) — F. Remold, A. Siegert und H. Stamm berichten an Hand von 11 Fällen über **Das radioaktive Gold Au^{198} bei der Behandlung von Ovarialkarzinomen, Peritoneal- und Pleurakarzinomen** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 367—373). Sie beobachteten hierbei eine relativ gute Verträglichkeit, Aszitesrückgang nur in einem Fall, und stets eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes. Nach Ansicht der Verfasser ist die Behandlung mit Radiogold als Ergänzung zu den klassischen Behandlungsmethoden gerechtfertigt und verspricht vor allem gegen Mikrometastasen des Peritoneums und der Pleura eine ausreichende Wirkung. — R. du Mesnil de Rochemont betont in einer Abhandlung über **Die Strahlenbehandlung des Rektumkarzinoms** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 262 bis 266), daß trotz der Fortschritte der Strahlentherapie, welche z. B. darin zum Ausdruck kommen, daß an dem Krankengut des Krankenhauses St. Georg 20,5% der Fünfjahresheilungen der Chirurgie allein 62,5% der Strahlentherapie zu danken sind, das Rektumkarzinom nicht zu denjenigen Formen gehört, bei denen die Strahlentherapie prävaliert. Auch über Nachbestrahlungen liegen nach diesem Artikel beim Rektumkarzinom gesicherte positive Ergebnisse nicht vor. — H. Hartweg und H. Braun befassen sich ausführlich mit dem Thema **Lymphogranulomatose und Schwangerschaft** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 213—222), wobei zu 93 von anderer Seite veröffentlichten Fällen von Graviditäten bei Lymphogranulom 28 weitere bei 22 Frauen aus eigenem Krankengut beigetragen werden. Nach Ansicht der Verfasser wird durch Schwangerschaft die Prognose für die Mütter nicht entscheidend beeinflußt, auch besteht eine spezielle Einwirkung der Lymphogranulomatose auf die Schwangerschaft und Geburt nicht; sie halten daher eine Unterbrechung der Schwangerschaft für kontraindiziert. Wenigen Fällen, bei denen eine plazentare Übertragung diskutiert wird, steht nach der Zusammenstellung des Verfassers eine überwiegende Mehrzahl gesunder Kinder gegenüber, deren Beobachtungszeit sich allerdings maximal nur bis zum Alter von 21 Jahren erstreckt, weswegen Verfasser eine endgültige Entscheidung in dieser Richtung für verfrüht halten. — Z. Szepessy berichtet über **Elektroresektion und kombinierte Strahlenbehandlung des Unterkieferkrebses** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 203—212) an Hand von 64 eigenen Fällen, von denen 59 für eine typische Resektion inoperabel waren; 23 Fälle sind Fünfjahresfälle, darunter 11, welche auch Metastasen hatten. Demnach scheint die Elektroresektion die Möglichkeiten der Behandlung inoperablen Unterkieferkrebses zu erweitern. Die mitaufgeführten, sonst bekannt gewordenen Fünfjahresresultate schwanken je nach dem Krankengut zwischen 9 und 32%, wobei sowohl nur operativ wie auch mit Radiummoulagenbehandlung und kombinierten Behandlungen gute Erfolge erzielt werden (vgl. Sammelreferat 1954/III). — G. Notter berichtet an Hand von 70 Fällen über die Therapie von **Chorioidea- und Irismelanomen** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 354—366). Die adäquate Behandlungsmethode für Chorioideamelanome ist nach Verfasser die operative, Bestrahlung allein ist aussichtslos und mit schweren Nebenwirkungen verbunden. Irismelanome, die in 7 Fällen bestanden, verliefen alle operativ behandelt, ein Teil auch vor- oder nachbestrahlt, wesentlich günstiger.

c) Radiotherapie nicht krebsartiger Krankheiten

W. Horst berichtet über **Neue Ergebnisse der Anwendung von J^{131} in der Diagnostik und Therapie der Schilddrüsenkrankheiten** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 169—190), über Fortschritte bei Erkrankungen der Schilddrüsenfunktionsdiagnostik durch das Zweiphasenstudium des Radiojodstoffwechsels und die Ergebnisse einer

Lokalisationsdiagnostik der Schilddrüse an Hand der Aufstellung von Isoimpulskarten, d. h. einem Verfahren, bei dem im Schilddrüsenbereich die Linien gleicher Radioaktivität aufgezeichnet werden. Durch das letztgenannte Verfahren können z. B. sogenannte kalte und heiße Knoten, speichernde und nichtspeichernde Partien unterschieden und die Größe der nicht immer in ganzer Ausdehnung palpablen funktionierenden Schilddrüse festgestellt werden, was beides z. B. für operative Eingriffe wichtig sein kann. Therapeutisch wurden 200 Fälle von über 300 Radiojodbehandlungen bei Schilddrüsenfunktion ausgewertet, unter denen ein voller klinischer Erfolg in 92% der Fälle erzielt werden konnte. Die Methode wurde nur bei bestimmten Indikationen zur Anwendung gebracht, z. B. Rezidive nach subtotaler Strumektomie, besonderes Operationsrisiko, schwere Schilddrüsenüberfunktion jenseits des 40. bis 50. Lebensjahres usw. Verfasser verweist darauf, daß das Risiko der etwaigen Karzinogenie bei dieser Behandlung erst in etwa 20 Jahren abzuschätzen sei, vieles aber dafür spreche, daß dieses Risiko geringer sei als die Operationsmortalität.

III. Strahlenbiologisches und Verwandtes

P. Wels streift u. a. in einem Artikel **Wandlungen der medizinischen Strahlenforschung** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 327—344) im Gegensatz zu den Vitaminvorgängen allgemein weniger beachtete interessante Gebiete der Lichtforschung. Beachtlich erscheint in dieser Richtung die Rolle der mächtigen Sulfhydrillager in der Keimschicht der Haut, deren entgiftende Funktion z. B. an löslichen Schwermetallverbindungen, die in unlösliche Materie übergeführt werden, durch Licht gefördert wird, ferner die von Repke und Marquardt aufgegriffene Frage, ob das Hautsulfhydril nicht auch bei der Überführung der Sexualhormone, insbesondere des Follikelhormons in seine aktive Form, eine Rolle spielt, eine Vermutung, deren Nachweis aber noch nicht geglückt ist. Verfasser wendet sich gegen allzu einseitig physikalisch fundierte Vorstellungen über Strahlenwirkungen auf biologischem Gebiet, z. B. die Lehre vom Steuerungszentrum der Zelle, dessen Getroffenwerden den Zelltod zur Folge hat, das also gewissermaßen die Steuerungsfunktionen aller Gene vereinigt. — G. Urban weist in einem Artikel **Experimentelle Untersuchungen zur Lichtbiologie: Über Reduktionen in der UV-bestrahlten Haut** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 345—353) darauf hin, daß nicht nur Oxydationsvorgänge, sondern auch das Reduktionsvermögen einen wesentlichen Bestandteil der lebenden Substanz darstellt. Dieses Reduktionsvermögen wird nach den Ergebnissen der Versuche des Verfassers durch UV-Licht verstärkt. Es wird vermutet, daß diese Vorgänge auch bei Hautargyrosis und -chrysosis eine entgiftende Rolle spielen, wobei allerdings die Verhältnisse sehr kompliziert liegen. — H. Chantraine befaßt sich mit dem Problem **Stäbchensehen oder Zapfensehen bei der Durchleuchtung** (Fortschr. Röntgenstr., 81 [1954], S. 211—214), wobei im Gegensatz zu der bisherigen Auffassung gute Gründe angeführt werden, daß beim Durchleuchten meist die Zapfen und nicht die Stäbchen in Funktion treten. Verfasser bringt außerdem eine Dunkelsehprüftafel, mit der man das Dunkelsehvermögen und evtl. den erforderlichen Grad der Korrektur einer Brille für die Durchleuchtung bestimmen kann, der unter Umständen von demjenigen für andere Zwecke erheblich differiert. (Ref: Eigene Erfahrungen mit der vorliegenden Tafel liegen noch nicht vor; generell wäre aber bei allen Stellen, die vorwiegend oder nur mit Durchleuchtung arbeiten, eine Prüfung des Dunkelsehvermögens mit objektiven Methoden wahrscheinlich überraschend aufschlußreich; es wird in der Regel stark überschätzt.)

IV. Strahlenschädigungen und Strahlenschutz

a) Nebenwirkungen, Strahlenkater usw.

Aus Untersuchungen von H. Langendorf und R. Koch **Über einen biologischen Strahlenschutz, 7. Mitteilung: Der Einfluß der Narkose auf die strahlengeschädigte Maus** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 411—420), einer wichtigen, an dieser Stelle aber in ihrem Hauptteil kaum interessierenden Arbeit, ist von allgemeinerem Interesse, daß, allerdings nach Tierversuchen, Äthernarkose bei stärkerer Strahlenbelastung des Organismus in Hinsicht auf den Ablauf der Strahlenreaktion nicht empfehlenswert erscheint, dagegen hinsichtlich der Winterschlafnarkose keine Bedenken bestehen. Dem Äthylalkohol kommt dagegen eine geringe Schutzwirkung zu. (Ref.: Von Belang für Fälle, bei denen nach Bestrahlung operiert wird.) — G. Miescher, J. Plüss und B. Weder bringen umfangreiche Beobachtungen über **Die Röntgentelangiektasie als Spätsymptom** (Strahlentherapie, 94 [1954], S. 223—233) bei Fällen von Nahbestrahlungen und Kurzdistanzbestrahlungen von Hautmalignomen, wobei sich herausstellte, daß die Gesichtshaut in dieser Hinsicht erfreulicherweise erheblich geringer empfindlich ist als Rumpf und Extremitäten, wo insbesondere bei multiplen Krankheitsherden kosmetisch sehr störende Telangiektasiefelder entstehen können. (Ref.: Man wird also in derartigen Fällen von multiplen Veränderungen vor Überweisung zur Bestrahlung den Dermatologen heranziehen, ob andere Möglichkeiten der Behandlung bestehen resp. ob die Indikation ausreichend gesichert ist.)

b) Strahlenschutz

G. Brausen und W. Gubisch befassen sich in einem dankenswerten Artikel mit dem Thema **Arzt und Radioästhesie (Wünschelruten- und Pendelkunde)** (Ärztl. Praxis, 34, S. 12), insbesondere auch mit den angeblichen Wirkungen der Erdstrahlen, und geben eine Tabelle der aufgestellten Behauptungen sowie der Arbeiten, in welchen diese Behauptungen wissenschaftlich widerlegt werden. Der Artikel kommt zu einem ablehnenden Standpunkt, insbesondere auch hinsichtlich der Abschirmgeräte, die um teueres Geld vertrieben werden. Der Artikel ist insbesondere für Gesundheitsämter und solche Stellen von Bedeutung, die sich als Gutachter mit derartigen Fragen befassen müssen[2]), da die einschlägige Literatur schwer zu finden ist. (Ref.: Die kompromißlose Ablehnung ist sicher dort berechtigt, wo diese Bestrebungen mit dem Verkauf von relativ sehr teueren Abschirmapparaten verbunden sind. Referent sah in einer ersten Blütezeit der Lehre von der Notwendigkeit der Abschirmung der Erdstrahlen nach 1930 einzugrabende Geräte im Sachwert von einigen Mark, für deren Wirksamkeit nicht der geringste Beweis erbracht war, die aber auf dem Lande um 30 bis 60 Mark verkauft wurden, und einfache, für die Isolierung des Schreibtischstuhles gegen krebserzeugende Erdstrahlen empfohlene Gummiklötze zum etwa zwanzigfachen bis dreißigfachen Preis ihres realen Wertes, die erstaunlicherweise hohen Absatz fanden, und heute sicher mit der gleichen Leichtgläubigkeit erstanden würden. Mit einer generellen Ablehnung der Arbeitsrichtung der Radioästhesie sollte man aber vielleicht noch warten. Es sei an den Wandel der Einstellung der Medizin zur Chiropraktik erinnert, deren Thesen zum Teil falsch und vielfach ebenfalls leicht zu widerlegen waren.)

Anschr. d. Verf.: München 8, Städt. Krankenhaus r. d. Isar, Ismaninger Str. 22.

Lungentuberkulose

von Prof. Dr. K. Schlapper, Sanatorium Eberbach

Immunität und Allergie werden bei der Tbc häufig verwechselt bzw. nicht klar voneinander abgegrenzt. Es ist daher ein Verdienst Ickerts, in einer Arbeit: **„Immunität bei Tuberkulose"** diese Begriffe klar herausgestellt zu haben. Er geht von den Tierexperimenten der letzten 10 Jahre aus, welche die am Menschen beobachteten Eigenschaften gegenüber der Tbc, nämlich Allergie und angeborene Resistenz, weitgehend bestätigt. Die Allergie beeinflußt hauptsächlich die Form des Tbc-Schutzes, die Bildung von Nekroseherden (Verkäsungen) und die Abriegelung des Krankheitsherdes, während die angeborene Resistenz das Schicksal des Kranken bestimmt. Grundsätzlich unterscheidet Ickert zwischen tuberkulo-resistenten und tuberkulo-sensiblen Menschen. Die Immunität als solche ist lediglich in der Lage, mit der natürlichen Reinfektion und einer leichteren, jedenfalls nicht massiven Superinfektion fertig zu werden. Nach den Tierversuchen unterscheidet sich die zelluläre Abwehr der Tbc-Superinfektion kaum von der Erstinfektion, sie ist lediglich schneller und intensiver, die Makrophagen und die Neigung zur Bildung produktiver Herde überwiegt. Die Zusammenwirkung von Immunität und natürlicher Resistenz ergibt eine große Abwehrkraft gegenüber der Tbc, im Gegensatz zum Zusammentreffen von Immunität und Tbc-Sensibilität. Lurie benötigte an großen Versuchsreihen bei der Erstinfektion resistenter Kaninchen 600 TB, bei vakzinierten Tieren 3000 TB, um einen Lungenherd zu erzeugen, während er bei empfänglichen Kaninchen mit 107 und bei empfänglichen vakzinierten Tieren mit 124 Keimen einen Lungenherd setzen konnte. Mit Hilfe der neueren Erkenntnisse gewinnt man ein besseres Bild zur Erklärung von Erfolg und Mißerfolg bei Chemotherapie und BCG-Impfung. Die Ausschaltung des Nekroseherdes, die wir ja als wünschenswertes Ziel der Therapie der Tbc sehen müssen, kann durch die Chemotherapie allein nicht erfolgen.

Einzelarbeiten befassen sich mit dem **Verschwinden der Tuberkulinallergie** bzw. ihrer Änderung nach tuberkulostatischer Therapie. So sah Silveira bei seinen Arbeiten am brasilianischen Tbc-Forschungsinstitut Bahia das Schwinden der Tuberkulinallergie bei Versuchspersonen, obwohl diese sich in der Umgebung von Tbc-Kranken befanden, bei BCG-Geimpften in 47,85%, bei den Kontrollen in 34,61%. Bei Frauen trat der Verlust der Allergie häufiger auf als bei Männern, bei Negern sogar bis zu 100%. Wiederholte Superinfektionen können die Allergie aufrechterhalten, aber auch gelegentlich gegenteilig wirken. Wiederholte Tuberkulingaben hatten keinen Einfluß auf den

[2]) Z. B. gegen pendelnde Ärzte! (Schriftl.)

Rückgang der Allergie, dagegen scheint der Einfluß von Erbfaktoren deutlich. Verf. setzt das Verschwinden der Allergie der positiven Anergie (v. Hayek) oder der Jatergie (Bieling) oder der sekundären Allergie (Ellison) gleich.

Korb konnte bei den erfolgreich tuberkulostatisch behandelten Tbc-Kranken eine **Abnahme der Allergie** feststellen, was prognostisch günstig zu beurteilen ist. Die Thiosemikarbazone z. B. wirken nach seiner Ansicht antiallergisch, was unter Umständen auch einmal die Resistenz des Organismus gegen den Tbc-Bazillus herabsetzen kann.

Einen weiteren **Beitrag zur Wirksamkeit der BCG-Impfung** liefern Fergerson u. a. Tuberkulin-negative Indianerkinder aus USA und Alaska wurden in 2 Gruppen geteilt, die eine davon BCG geimpft. Von 1551 Geimpften waren 1 Jahr nach der Impfung 93,3% allergisch, nach 11 Jahren 90,2%. Bei den Nichtgeimpften nach 1 Jahr 12,7%, nach 11 Jahren 41,7%. Von den Geimpften verstarben 12 an Tbc, von den Nichtgeimpften 65. Verff. stellen diese Zahlen als Beweis für die Schutzimpfung der BCG-Impfung heraus. Es besteht heute wohl kein Zweifel darüber, daß besonders im tbc-gefährdeten Milieu die BCG-Impfung gefordert werden muß, zumal nur ganz sporadisch über Schädigungen berichtet wird. So haben Brandwijk und Gispen nach Verimpfung eines aus Kopenhagen kommenden, in Utrecht weitergezüchteten Stammes die vorher häufigere Lymphadenitis durch Halbieren der Dosis und des Volumens der Vakzine wesentlich vermindern können. Es ist allerdings nicht dabei festgestellt, ob nicht die Allergie dadurch auch geringer geworden ist, wodurch der obige Erfolg zunichte würde.

Die hie und da beschriebenen Schädigungen, insbesondere **Entstehung einer Tbc durch BCG-Impfung,** sind zahlenmäßig so selten, daß ein Abgehen von der BCG-Impfung dadurch nicht gerechtfertigt wäre. So berichtet Meyer über einen 7j. Knaben, bei dem 2 Wochen nach Impfung Schmerzen in der li. Schulter geklagt wurden. Nach 1 Monat Abszeß in der li. Achselhöhle. Im Magensaft Tbc-Bazillen, dabei kein deutlicher Lungenbefund. Typenbestimmung der Bazillen ergab Typus humanus. Trotz Chemotherapie Exitus an fortschreitender Drüsentbc. Bei weiterem Nachforschen ergab sich, daß die gefundenen Bazillen typenmäßig nicht von BCG-Bazillen zu unterscheiden waren.

Liebknecht stellt die berechtigte Forderung, **Berichte über** angebliche **Schäden nach BCG-Impfung mit besonderer Kritik** aufzunehmen. Er beobachtete 6 nach BCG-Vakzination erkrankte Kinder, wobei ein Versagen der Impfung nicht nachzuweisen war. 2mal war virulente Infektion in der präallergischen Phase erfolgt, 3mal wurde ein Stamm von nachweislich verminderter Allergisierungsfähigkeit verwendet.

Von besonderem Interesse dürfte in diesem Zusammenhang die Frage nach der **Dauer des Impfschutzes nach BCG** sein. Wie bei der natürlichen Durchseuchung nach einer Tbc-Infektion kommt es durch BCG-Impfung zu einer relativen spezifischen Immunität. Der dadurch erreichte Schutz erstreckt sich vermutlich nur auf eine Beeinflussung der Primärtbc. Daelen und Lütgerath nehmen an, daß die Dauer der Immunität sowohl bei natürlicher Durchseuchung als auch nach BCG-Impfung vom Vorhandensein lebender Bazillen im Primärkomplex abhängig ist. Über die Dauer dieses Zustandes kann noch kein endgültiges Urteil abgegeben werden. Verff. versuchten dann, durch die Tuberkulinallergie Aufschluß über die Dauer des Impfschutzes zu erlangen. Bei Verwendung von BCG-Tuberkulin konnte im Laufe von 4 Beobachtungsjahren ein Absinken der Tuberkulinempfindlichkeit um nur wenig Prozente festgestellt werden. Je nach den verschiedenen Untersuchungsgebieten sank die Empfindlichkeit von 100% innerhalb der ersten 9—14 Wochen auf etwa 92% ab.

Von besonderer Wichtigkeit ist die **Verfeinerung der Diagnostik** und besonders der Differentialdiagnose, der eine ganze Reihe von Arbeiten gewidmet sind. Weiser fordert mit Recht, sich nicht mit einer Röntgendurchleuchtung der Lungen zufrieden zu geben, sondern immer eine Aufnahme folgen zu lassen. Redeker hat ja schon vor vielen Jahren nachgewiesen, daß selbst einem geübten Untersucher auch bei einwandfreier Technik bei der **Nur-Durchleuchtung** 20% der Tuberkulosen entgehen, während von anderen Autoren der Prozentsatz der **Versager** auf 30—50% geschätzt wird. Ganz besonders kann man auch bei sorgfältiger Durchleuchtung eine Miliartuberkulose im frischen Stadium gelegentlich der Umgebungsuntersuchung der Kinder glatt übersehen. Vor der Streptomycinära war eine solche Fehldiagnose wegen der mangelnden Möglichkeit einer wirksamen Therapie verzeihlich, während sie doch heute einen ausgesprochenen Kunstfehler darstellt, da sie den vermeidbaren Tod des Kindes bedeutet. Besonders die **Durchleuchtungen während der Sprechstunde** ergeben nach den Feststellungen von Chantraine, Brednow und Schaare infolge der Unmöglichkeit genügender Adaption eine noch größere Zahl von **Fehldiagnosen** bzw. Übersehen von vorhandenen Befunden.

Ganz besonders lehrreich sind Untersuchungen, die sich mit dem **Vergleich zwischen dem Röntgenbefund und dem pathologisch-anatomischen Befund** befassen. Walther Schmidt hat mit Wurm vor 20 Jahren schon einmal eine solche sehr lesenswerte Studie veröffentlicht. Nun haben Pomelcov u. a. bei 12 Kranken, die infolge einer extrapulmonalen Tbc ad exitum kamen, aber zu gleicher Zeit an einer nicht ausgedehnten Lungentuberkulose litten, Röntgenaufnahmen kurz vor und gleich nach dem Tode gemacht, außerdem die herausgenommene Lunge geröntgt. Diese Bilder wurden mit den Sektionspräparaten verglichen. Nur in 2 Fällen stimmten der röntgenologische und der pathologisch-anatomische Befund vollkommen überein, in 2 Fällen teilweise, während in den übrigen 8 Fällen eine weitgehende Inkongruenz festzustellen war. Befunde, die im Röntgenbilde harte Schatten mit weicher Zone zeigten und infolgedessen als alte, nun exazerbierte Herde diagnostiziert worden waren, erwiesen sich pathologisch-anatomisch als Käseherde mit Bindegewebskapsel und teilweise kalzifizierter Zone. Eine ganze Reihe indurierter Herde ergab auf dem Röntgenbild überhaupt keinen Fleckschatten. Eine röntgenologisch als frische Streuung imponierende Verschattung zeigte Herde ganz verschiedenen Alters. Besonders in den vorderen lateralen Lungenteilen kamen Herde überhaupt nicht zur Darstellung. Verff. schließen aus ihren Untersuchungen, daß das Röntgenbild nur in beschränktem Umfang zur Stellung einer Qualitätsdiagnose berechtigt. Dieses Ergebnis unterstreicht die Erfahrungen, die man bei Sektionen immer wieder machen kann. So sah Ref. bei der Autopsie von 2 Kranken Kavernen, die dem röntgenologischen Nachweis (einschl. Tomogramm) vollkommen entgangen waren. Lungenchirurgen bestätigen immer wieder, bei den resezierten Teilen der Lunge Erkrankungsherde zu finden, die auf dem Röntgenbilde nicht zu sehen waren.

Auch ein **Vergleich röntgenologischer mit spirographischen Befunden** ist zur diagnostischen Klärung wichtig. Köster und Lent haben bei 50 Kranken mit Residuen nach Pleuritis exsudativa bzw. nach aufgeschwartetem Pneu die quantitativen Beziehungen des Ausmaßes und der Lokalisation der röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen zu dem Grade der spirographisch feststellbaren Funktionseinschränkung untersucht. In etwa der Hälfte der Fälle stimmt der Schweregrad der röntgenologischen Veränderungen mit der Funktionseinschränkung überein. Während basale Veränderungen eine wesentlich größere Einschränkung der Funktion erkennen ließen, als man nach den röntgenologischen Veränderungen erwartet hatte, war es bei in der Spitze und mehr lateral gelegenen Befunden gerade umgekehrt. Diese Feststellungen betonen, daß der kostodiaphragmale Anteil des Atemmechanismus für die Lungenfunktion besonders ausschlaggebend ist. Aus den Befunden wird deutlich, daß man nach der Röntgenuntersuchung allein sich kein gültiges Urteil über die Leistungsfähigkeit der Atmung machen kann. Mit Recht fordern Verff., eine Beurteilung der körperlichen Einsatzfähigkeit von Kranken mit Pleuraveränderungen nur nach Ausstellung funktionsanalytischer Untersuchungen vorzunehmen. Der aus einer Fehlbeurteilung erfolgende Arbeitseinsatz kann dem Organismus schwerwiegenden Schaden bringen.

In der englischen Literatur wird die oft **schwierige Deutung der Lungenröntgenbilder** bestätigt. Beaumont und James stellen einige besonders interessante Fälle heraus. Eine Frau von 57 Jahren erkrankt mit hochfieberhafter Pneumonie und Pleuritis l. Sulfonamide, Penicillin, Chloramphenicol ohne Erfolg. Nach längerer Zeit spontanes Absinken der Temperatur bei gleichbleibendem Röntgenbefund, der die Diagnose Ca. nahelegt. Eine vorgeschlagene Thorakotomie wird abgelehnt. Ohne weitere Therapie allmähliche Besserung bis zu völligem Wohlbefinden und Arbeitsfähigkeit. Retrospektiv wird ein Lungenabszeß mit spontaner Ausheilung vermutet. Schwierig ist auch die Deutung multipler grobknotiger Lungenherde. Am ersten muß man an Tumormetastasen denken, aber auch das relativ seltene Bild der grobknotigen Lungentuberkulose muß differential-diagnostisch in Erwägung gezogen werden, ebenso konfluierende abszedierende Bronchopneumonien, wie Braun und Weicksel an 2 sehr instruktiven Fällen nachweisen. Erleichtert wird natürlich die Diagnose durch den Bazillennachweis, der jedoch gerade bei der knotigen Lungentuberkulose häufig nicht gelingt. Häufig kann die Diagnose nur durch den eintretenden Erfolg der tuberkulostatischen Mittel erhärtet werden.

Die schwierige **Differentialdiagnostik pulmonaler Rundherde** wird in einer Arbeit von Kerrinues demonstriert. Es werden 3 röntgenologisch ähnlich erscheinende Patienten beschrieben, bei denen letzten Endes erst die Probethorakotomie die genaue Diagnose erbrachte. Es handelte sich um eine als benigner Tumor imponierende Nebenlunge sowie um ein als Morbus Osler angesehenes, „atelektatisches Syndrom". Verff. schließen aus dem pathologischen Befund, daß als Folge von tuberkulösen oder destruierenden Bronchitiden Atelektasen entstehen können, die lediglich bei der Bronchographie einen Stop oder unregelmäßige Füllung distaler Bronchialverzweigungen, bei der

Bronchoskopie hingegen ein ganz normales Bild zeigen können. Für gewöhnlich sieht man das „atelektatische Syndrom" im Mittellappen, im vorliegenden Falle aber atypisch im Unterlappen. Verff. fordern mit Recht, bei allen unklaren Krankheitsbildern mehr als bisher die Probethorakotomie anzuwenden und gegebenenfalls eine Ektomie folgen zu lassen. Sie schließen sich dabei der Ansicht Arths an, auf diese Weise die Entwicklung eines Ca. verhindern zu können, da „Krebs niemals aus sozusagen heiler Haut hervorgeht, sondern gewissermaßen das Endstadium einer kürzeren oder längeren Reihe krankhafter Gewebsvorgänge darstellt".

Einen bemerkenswerten Hinweis auf die seltene **Tbc-Ätiologie flüchtiger eosinophiler Lungeninfiltrate** gibt Lehmann. Er berichtet über 2 Kranke, bei denen die tuberkulöse Ätiologie einwandfrei durch Bazillennachweis erhärtet werden konnte. Er erklärt den Mechanismus der Entstehung dieser Infiltrate im Sinne einer überschüssigen Tuberkulinreaktion des Lungengewebes auf exogene Superinfektion bei Kranken mit hyperergischer Reaktionsbereitschaft.

Über die oft **schwierige Deutung von Röntgenbildern gerade bei Kindern** berichten aus der französischen Literatur Simonot und Roger. Verff. stellen bei ihren Beobachtungen an Kindern zwischen 18 Monaten und 6 Jahren 2 Gruppen besonders heraus. Bei der ersteren gibt es radiologisch sichtbare, wenn auch geringe Veränderungen, sicherlich hämatogenen Ursprungs. Bazillen sind nie nachweisbar, Tuberkulinreaktion positiv. Die eben an der Grenze der Sichtbarkeit liegenden Veränderungen dürften den uns bekannten Simonschen Herden entsprechen. Der Beweis hämatogenen Ursprungs wird dadurch erhärtet, daß bei 2 Kindern eine Meningitis und bei 3 später eine extrapulmonale Tuberkulose auftrat. Behandlung über längere Zeit mit Streptomycin (Gesamtdosis nicht angegeben). Dieser Gruppe steht eine andere gegenüber, bei der trotz vollkommen normal erscheinenden Röntgenbildes ständig Tbc-Bazillen nachgewiesen werden. Zur Klärung wurde bronchoskopisch das Sekret aus den einzelnen Hauptbronchien getrennt abgesaugt. Dabei konnte festgestellt werden, daß der Bazillennachweis immer aus dem gleichen Hauptbronchus gelang. Es wird angenommen, daß die Bazillen aus einem segmentalen, wegen seiner Geringfügigkeit nicht recht zur Darstellung kommenden Prozeß stammen. Diese Annahme fand durch die im Anschluß an die Bronchoskopie durchgeführte Bronchographie ihre Bestätigung. Verff. betonen mit Recht, daß jegliches Ausscheiden von Tuberkelbazillen als ernstes Symptom zu werten sei und restlos geklärt werden müsse.

Einen sehr interessanten, wenn auch seltenen Fall beschreibt Dude. Ein 10j. Mädchen leidet seit dem 5. Lebensjahr an **chronisch rezidivierenden Hämoptysen.** Röntgenologisch zeigte sich eine gleichbleibende Verschattung im r. Oberfeld. Das Kind war 13 Monate in Krankenhaus- bzw. Heilstättenbehandlung, bis man auf den Gedanken kam, die bislang unterlassene Tuberkulinprüfung anzustellen. Das Kind war tuberkulinnegativ. Es handelte sich um ein Hämangiom. In diesem Zusammenhang darf daran erinnert werden, daß Simon, Brügger u. a. einen relativ großen Prozentsatz von Fehleinweisungen in die Kinderheilstätten nachweisen konnten, die durch die doch einfache Anstellung einer Tuberkulinprobe vermeidbar gewesen wäre.

Die **Differentialdiagnose zwischen Lungentuberkulose und Ca.** ist Gegenstand häufiger Untersuchungen. So hat Källqvist unter den 1946—1951 im Söderby Hospital (Uttrau i. Schweden) wegen Lungentuberkulose aufgenommenen 5527 Kranken (durchschnittlich 37% über 40 Jahre alt) in 1% ein Neoplasma und in 0,5% ein Bronchialca. feststellen können, bei 0,2% wurde Tbc und Ca. gleichzeitig gefunden. Haltner und Lüdes beschreiben aus der Medizinischen Klinik Köln einen **Kohlensäurestoß-Test,** der bei der Lungentuberkulose negativ ist. Sie schreiben diesem Test eine große differentialdiagnostische Bedeutung bei der Trennung Tbc- oder unspezifischer pulmonaler Prozesse von der ca. Lungeninfiltration zu bzw. bei der Trennung nicht maligner von der ca. Blutungsanämie. Eine Bestätigung der Untersuchungsergebnisse ist Ref. nicht bekannt.

Gerade das **gleichzeitige Vorkommen von Tbc und Ca.** wird in der Literatur häufiger besprochen, nachdem sich das früher gelehrte Ausschließungsverhältnis dieser beiden Krankheiten als falsch erwiesen hat. So konnten Barzel und Kern unter 298 Sektionsfällen mit Lungenca. (von 1947—1952) in 22 Fällen, d. h. 7,38% neben dem Ca. eine aktive Tbc feststellen. Ein weiterer Kombinationsfall war schon zu Lebzeiten erkannt worden. Von diesen 23 Kranken waren 21 männlichen, 2 weiblichen Geschlechts. Bei 10 Kranken trat als Ersterkrankung ein Ca. auf, dem eine Tbc folgte. Bei 4 Fällen kam zu einer chronisch verlaufenden Tbc ein Ca. hinzu, in 7 Fällen konnte eine zeitliche Trennung zwischen dem Auftreten von Tbc und Ca. nicht festgestellt werden. In etwa der Hälfte der Fälle wird eine Aktivierung der Tbc durch das Auftreten des Ca., sonst ein zufälliges Zusammentreffen bei den Krankheiten angenommen. In 7 Fällen wurde das Ca als die Haupttodesursache angesehen, nur in 1 Fall die Tbc. Ein Kavernenca. konnte nicht festgestellt werden. Soweit Angaben darüber vorhanden, waren alle Patienten starke Raucher.

Cremer und Kaufmann untersuchten die Ursachen des in letzter Zeit häufig beobachteten **Zusammentreffens von Bronchialca. und Tbc.** Sie haben, angeregt durch die klinische Beobachtung von 6 Kranken mit gleichzeitigem Vorkommen von Ca. und Tbc, das Sektionsgut des pathologischen Instituts Frankfurt am Main 1946—1951 statistisch untersucht. Dabei wurde während dieser Beobachtungszeit eine Zunahme um das 6fache festgestellt. Bei 396 sezierten Tbc und 350 Bronchial-Ca. wurden 55mal beide Krankheiten gefunden, also gegenüber den Tbc in 13,35%, gegenüber den Ca. in 15,15%. In 18 Fällen, d. h. 5,14% der Bronchialca. und 4,54% der Tbc, wurde eine aktive Tbc gefunden, während inaktive Tbc in etwa doppelter Zahl vorhanden waren. Verf. nehmen als Ursache für die Häufung solcher Kombinationsfälle die allgemein beobachtete Zunahme des Bronchialca. an.

Über eine seltene Kombination von Tbc mit Tumor berichtet Losono. Bei einer 26j. Patientin, die wegen fibrokavernöser Tbc der rechten Lunge in Heilstättenbehandlung stand, wurde ein hinzutretender Mediastinaltumor mit Lungenmetastasen festgestellt. Eine Pneumonie des rechten Unterlappens führte unter dem Bilde akuten Herzversagens zum Tode. Autoptisch handelte es sich neben dem Tbc-Befund um ein **Retikulosarkom** der vorderen mediastinalen Lymphknoten mit Metastasen im Perikard, Pleura und beiden Lungenspitzen.

Trotz der subtil ausgearbeiteten Röntgendiagnostik ist die Frage der Differentialdiagnostik immer noch schwerwiegend. Es ist deshalb verständlich, daß schon des öfteren der Versuch gemacht worden ist, durch **serologische Reaktionen** differentialdiagnostisch weiterzukommen. Ref. erinnert an die Reaktion von Klingenstein und Witebsky, die vor 25 Jahren teilweise Anerkennung fand. Genauen Nachprüfungen hielt sie jedoch nicht stand, wie Ref. an großen Versuchsreihen nachweisen konnte, obwohl die Reaktion, um jeden technischen Fehler ausschließen zu können, von Wibebsky selbst angestellt wurde. Es ergaben sich sowohl positive Reaktionen bei sicher nicht tuberkulös Erkrankten, wie auch negative Ausfälle bei sicheren Tuberkulosen, auch wurden bei den gleichen Kranken bzw. Versuchspersonen einmal positive, dann wieder negative Ergebnisse gefunden.

In den letzten Jahren war die **Hämagglutinations-Hämolyse-Reaktion** (HHR) nach Dubos-Middlebrook mehrfach Gegenstand eingehender Nachprüfungen. So hat Nagorny bei 25 Kranken 250 Untersuchungen vorgenommen. Für die Differentialdiagnostik genügt nicht das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung. Um technische Ungenauigkeiten und vorübergehende Titerschwankungen zu erfassen, muß der Antikörperspiegel mindestens 3mal im Abstand von je 1 Woche bestimmt werden. Hohe Titer lassen zwar auf eine aktive Tbc schließen, dabei konnte aber bei niedrigem Titer eine solche nicht ausgeschlossen werden. N. glaubt nicht, daß die HHR bezüglich der Qualitäts- und Verlaufsdiagnostik einige Sicherheit bietet, spricht ihr aber einen gewissen Wert als diagnostisches Hilfsmittel nicht ab.

Forschbach, Groth und Hain haben beim Tuberkulösen bei längerer Beobachtung **Titerschwankungen** gefunden, die beim Gesunden fehlen. Hiervon ausgehend, versuchen sie, die Diskrepanz zwischen den „Fehlergebnissen im Einzelfall und der guten Verwendbarkeit im Kollektiv" zu erklären. Das Verfahren bringt den Nachweis freier Antikörper, nicht aber den der an Antigene gebundenen. Deshalb kann aus dem Ausfall kein Schluß auf die Allergielage gezogen werden. Hohe Titer berechtigen lediglich, mit gewisser Einschränkung, die Stellung einer günstigen Prognose. Es konnten deutliche Unterschiede bestimmter Tbc-Formen und Verlaufstendenzen ermittelt werden. Als eine diagnostische Reaktion zur frühen Erkennung einer Tbc, insbesondere bei Umgebungsuntersuchungen, halten Verff. die Reaktion für völlig ungeeignet.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Greuel, Pothmann, Quitte und Wilens. Sie fanden 69,4% der Seren von Tbc-Kranken und 15,8% von nicht tuberkulösen Personen positiv. Die gleichzeitig angestellten Liquoruntersuchungen ergaben bis auf 1 Fall negatives Ergebnis. Die **Spezifität der HHR** ist für eine klinische Beurteilung **unzureichend,** da die Zahl der Ausfälle zu groß ist. Mit Einschränkung lassen Verff. folgende Schlüsse zu: Bei guter Heilungstendenz fanden sie meist mittel- bis starkpositive Titer. Ein auf negative Werte abfallender Titer scheint eine ungünstige Prognose anzuzeigen. Verff. billigen der HHR „eine gewisse Rolle" für die klinische Beurteilung einer Tbc bei Anstellung laufender Untersuchungen zu.

Im Gegensatz zu der oben geschilderten negativen Einstellung ist nach Berblinger und Brodhage die **HHR der größte Fortschritt in der Serologie der Tbc.** Sie glauben, daß die von manchen Autoren erzielten negativen Ergebnisse auf die Verwendung ungeeigneter Extrakte zur Sensibilisierung der Erythrozyten zurückzuführen

sind. Nach ihren Erfahrungen hat sich die HHR nicht nur bei der Lungentbc, sondern insbesondere bei der extrapulmonalen Tbc bewährt. Hohe Titer lassen besonders bei kindlicher Tbc auf aktiven Prozeß schließen. Die auch bei Morbus-Boeck gefundenen hohen Titer betrachtet Berblinger als Beweis für die von ihm angenommene tuberkulöse Natur dieser Erkrankung. Dagegen kommen Meissner und Orlowski zu dem Ergebnis, daß die HHR zwar eine für die Tbc spezifische Reaktion ist, die sich aber in der bisherigen Form **für die Diagnose und Prognose der Tbc** unbrauchbar erweist. Zu dem gleichen Schluß kommt Kreuser in seiner Arbeit über die Komplementbindungsreaktionen zum Nachweis humoraler Antikörper bei Tbc. Selbst bei schweren Erkrankungen fand er keine für die Diagnostik verwertbaren Ergebnisse. Das Antigen Essen zeigte auch bei tuberkulosefreien Personen positive Resultate, während das Antigen Bellinger wenig positive Ergebnisse hatte, die ihrerseits eine ungünstige Prognose darstellten. Versuche, nach Tuberkulinisierung Antikörper nachweisen zu können. fielen negativ aus.

Die **Serumreaktion von Knüchel** hat sich auch nicht durchsetzen können. Lother hat sie in größerer Versuchsreihe an Kindern ausgeführt. Er fand sie der gleichzeitig angestellten BKS unterlegen, zumal auch deutliche hämatogene Aussaaten ohne stärkere exsudative Vorgänge keine Veränderungen des Reaktionsergebnisses zeigten.

Einen neuen Weg geht Veltmann, der ein **Antigen** angibt, das durch Beschallung der Tuberkelbakterien gewonnen wird und keine weiteren Zusätze von Lipoiden und Eiweiß enthält. Verf. verglich bei der Anstellung der Komplementbindungsreaktion mit den Seren Tbc-Kranker dieses Versuchsantigen mit dem von Herrmann entwickelten Antigen-„Essen". Er fand das neue Antigen hinsichtlich seiner Spezifität dem Antigen „Essen" überlegen. Er glaubt, daß sich durch die Beschallung der Tuberkelbakterien ein hochempfindliches, spezifisches Antigen herstellen läßt, wodurch vielleicht die Serodiagnostik der Tbc verbessert werden kann.

Bezüglich der Prognose der Tbc stellt Wiesner die von Wuhrmann und Wunderly 1954 eingeführte **Kadmiumreaktion** in Vergleich mit der BKS. Während die BKS eine Blutplasmareaktion ist und ihre Beschleunigung auf Zunahme des Fibrinogens beruht, ist die Kadmiumreaktion eine Blutserumreaktion, ihr positiver Ausfall ist auf eine Vermehrung der Globuline zurückzuführen. Wiesner fand weitgehende Übereinstimmung beider Reaktionen, wobei sich die Kadmiumreaktion der BKS als feiner und in 8 Fällen von Diskrepanz als zuverlässiger erwies.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß wir bezüglich der serologischen Untersuchungen sowohl in diagnostischer wie prognostischer Hinsicht in den letzten Jahren nicht weitergekommen sind.

Die besondere **Schwierigkeit der Prognosenstellung** macht sich vornehmlich bei der Begutachtung bemerkbar. So hat Strandgaard Kranke nachuntersucht, die wegen einer frischen, beiderseitigen, nicht kavernösen Lungentbc konservativ behandelt worden waren. Von 97 etwa 6 Monate lang Behandelten waren 4 Jahre nach Abschluß der Behandlung 29 verstorben, 20 ungeheilt, 23 rezidiviert und nur 25 erscheinungsfrei geblieben. Er macht keine Angaben über Bazillenbefund, schließt aber mit Recht, daß entweder die Zeit der konservativen Behandlung verlängert oder häufiger Kollapstherapie in Verbindung mit Chemotherapie angewandt werden solle.

Über die großen **Schwierigkeiten bei lungenfachärztlichen Gutachten** schreibt v. Arnim. Er stellt die Notwendigkeit der Röntgenaufnahme und besonders des Vorliegens einer Röntgenserie zur Erkennung des Verlaufs und der Entwicklung der Krankheit heraus. Frühestens 14 Tage nach klinischer Manifestation sind im Röntgenbild Aussaaten und Streuungen nachzuweisen. Kalkeinlagerungen werden frühestens nach 2—3 Monaten, meist jedoch erst nach ½ Jahr sichtbar, während Zeichen von Induration nicht vor Ablauf von 6 Wochen erkennbar sind. Eine deutliche Schrumpfung (Zirrhose) bedarf in seltenen Ausnahmefällen einige Monate, für gewöhnlich jedoch ½ Jahr zu ihrer Entstehung. Bei geklagten intermittierend auftretenden Krankheiten, z. B. Asthma, muß bei negativem Befund dem Kranken Gelegenheit gegeben werden, evtl. bei Auftreten des Anfalls nochmals zur Untersuchung zu erscheinen. v. A. hält mit Recht den Wert der häufig bei Pleuraverwachsungen vorgebrachten Klagen über Nachtschweiße und Wetterschmerzen für fragwürdig und stellt die Unzulänglichkeit der Tabellensollwerte einiger gebräuchlicher kleiner Spirometer heraus.

Bei der Begutachtung ist sehr häufig die Frage **Tbc-Infektion und Krankheitsbeginn** von ausschlaggebender Bedeutung, die Deist in sehr klarer Weise auf eine entsprechende öffentliche Anfrage beantwortet. Bei der Inkubation (unter Voraussetzung eines vorher tuberkulinnegativen Organismus) unterscheidet er eine prähistologische, präallergische, präradiologische und schließlich eine klinische. Für die Praxis (z. B. der Gutachtertätigkeit) interessiert vornehmlich die klinische Inkubation, d. h. die Zeit, die zwischen dem Infekt und dem Auftreten klinischer Krankheitszeichen vergeht. Als kürzeste Frist werden 3—6 Wochen angegeben, meist dürften aber zwischen der 4. und 14. Woche die ersten klinischen Zeichen nachweisbar sein. Meist geht die Allergie voran, es sind aber auch klinische und auch röntgenologische Befunde einwandfrei beobachtet worden. Ist aber nicht genau bekannt, ob vor dem Infekt eine negative Allergie vorgelegen hat (was bei Begutachtungen meistens der Fall sein dürfte), dann kann man nicht von einer Inkubationszeit reden, sondern von dem Manifestwerden einer Tbc bei unbekannt zurückliegender Infektion, d. h. von einer Reinfektion. Nach den Erfahrungen von Bräuning können als obere Grenze noch 2 Jahre nach Erlöschen der Infektionsquelle vergehen, bis die durch diese Quelle ausgelöste Tbc klinisch manifest wird. Das ist auch der Grund, weshalb man bei KB-Beurteilungen eine Tbc als W.D.B. noch anerkennt, wenn als Maximum nicht mehr als 2 Jahre zwischen dem schädigenden Einfluß und dem Auftreten der Tbc vergangen sind.

Von diagnostischem Interesse dürfte noch eine Arbeit von Stangel über **Embolie-Pleuraschock sein.** In Auswertung von entsprechender Literatur kommt Verf. zu dem Schluß, daß man heute der Luftembolie als Komplikation der Pneumothoraxbehandlung oder bei anderen intrathorakalen Eingriffen nicht mehr eine so überragende Bedeutung beimessen dürfte wie bisher. Während die Theorie der Luftembolie auf der alten Zellularpathologie beruhe, stehe ihr heute die Neuralpathologie gleichberechtigt zur Seite. Entsprechend den Kaninchenversuchen Reinhards finden die blitzartig auftretenden Zustandsbilder während des Pleuradurchstichs in der pleuralen Reflextheorie durchaus eine verständige Erklärung. Auch die prompte Wirkung von Coramin spreche für diese Theorie.

Schrifttum: v. Arnim u. Henning, Hans: Dtsch. med. Wschr., 7 (1953), S. 230—234. — Berblinger, W. u. Brodhage, H.: Bull. Schweiz. Akad. med. Wiss., 9 (1953), S. 235—247. — Brandwiyk, A. C. u. Gispen, R.: Nederl. Tiydschr. Geneesk. (1953), S. 336—337. — Beaumont, G. E. and Graint James, D.: Brit. J. Tbc., 47 (1953), S. 142—144. — Breton, A., Simonot, P. et Roger, F.: (7. Journée de Pneumo-Phtisiol. Infant., Le Roc. des Fiz. 5. VII. 1952.) Pédiatrie (Lyon), 8 (1953), S. 518 bis 522. — Bernhard, P. u. Radenbach, K. L.: Münch. med. Wschr. (1952), Nr. 16. — Cremer, J. u. Kaufmann, A.: Beitr. Klin. Tbk., 109 (1953), S. 329—340. — Deist: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 242. — Deist, H. u. Krause, H.: Die Tuberkulose (Handbuch), Stuttgart: Frdinand Enke, 1951. — Dicke: Dis. Chest, 18 (1950), S. 502. — Dude, F.: Münch. med. Wschr. (1953), S. 475—476. — Esselier, A. F. u. Koszewski, B. J.: Schweiz. med. Wschr., 11 (1951), S. 247; Beitr. Klin. Tbk., 106 (1953), S. 10. — Esselier, A. F., Koszewski, B. J. u. Meyer, G. de: Zbl. klin. Med., 147 (1951), S. 537. — Forschbach, G., Groth, K. u. Hain, E.: Beitr. Klin. Tbk., 110 (1954), S. 492—506. — Greuel, H., Pothmann, F. J., Quitte, Chr. u. Wilens, D.: Beitr. Klin. Tbk., 110 (1954), S. 483—491. — Greggerson, H.: Tuberkulosearzt, 3 (1949), Nr. 6. — Hoff, H. u. Paulsen, D.: Ärztl. Wschr. (1951), S. 601. — Heni, F., Thedefing, F. u. Riethmüller, H. U.: Dtsch. med. Wschr. (1947), S. 421. — Kattentidt, B.: Zbl. Tkb., 101 (1951), S. 21. — Knie-Knecht, H.: Zbl. Tbk., 92 (1949), Nr. 1/2. — Källqvist, Ivar: Acta tbc. scand., 27 (1952), S. 327—342. — Korb, G.: Beitr. Klin. Tbk., 108 (1953), S. 253. — Kreuser: Beitr. Klin. Tbk., Bd. 111, S. 515—522. — Lehmann, E.: Dtsch. med. Wschr., 26 (1949), S. 820. — Löffler, W.: Beitr. Klin. Tbk., 79 (1932), S. 68; Schweiz. med. Wschr. (1936), S. 1069. — Löffler, W., Esselier, A. F. u. Macedo, M. E.: Helvet. Med. Acta, Ser. A., 15 (1948), S. 223. — Löffler, W.: Esselier, A. F., Meyer, G. De u. Morandi, L.: Schweiz. med. Wschr. (1952), Nr. 31. — Löffler, W. u. Maier, C.: Schweiz. med. Wschr. (1944), Nr. 30. — Losano, G.: Minerva med. (1953), S. 1547—1550. — Lother, Kurt: Ärztl. Wschr. (1953), S. 414—416. — Meyer, Johannes: Uneskr. laeg. (1953), S. 1024—1027. — Matthäus, F.: Tbk.arzt, 4 (1950), S. 597. — Mobitz, W.: Med. Rdsch., 1 (1947), Nr. 7; Tbk.arzt, 1 (1947), Nr. 2; Med. Klin. (1948), Nr. 6. — Müller, R. W.: Beitr. Klin. Tbk., 92 (1938), S. 25; Dtsch. med. Wschr. (1938), S. 1286; Schweiz. med. Wschr. (1947); Schweiz. med. Wschr., 22 (1948), S. 544; Schweiz. med. Wschr. (1949). — Miczoch, F. u. Kopp, E.: Beitr. Klin. Tbk., 108 (1953), S. 375. — Nagorny, Horst: Beitr. Klin. Tbk., 109 (1953), S. 283—289. Pomelcov, K. V., Rabinova, A. Ja., Sturkov, A. J. u. Kusevickij, I. A.: Probl. tbk. (1952), 1, S. 42—46. — Randig, K.: Beitr. Klin. Tbk., 104 (1950), S. 362. — Redder, F.: Med. Klin. (1947), Nr. 6. — Silveira, J.: Beitr. Klin. Tbk., 108 (1953), S. 282. — Stangel: Acta tbc. scand., 26 (1952), S. 374. — Strandgaard: Acta tbc. scand., 28 (1953), S. 117—122. — Thedering jr., F.: Tbk.arzt (1948) 3, S. 310. — Thomson u. Fergerson Aronson: Rev. Tbc., 16 (1952), S. 613. — Veltmann, G.: Klin. Wschr., 30 (1952), S. 1108. — Vogel, H. u. Minnig, W.: Beitr. Klin. Tbc., 98 (1942), S. 620. — Wallertshausen, M.: Schweiz. med. Wschr. (1949), 42, S. 1002. — Weiser: Röntgenbl., 7 (1949), S. 23—27. — Wiedemann, E.: Münch. med. Wschr. (1952), Nr. 16/17.

Anschrift d. Verf.: Sanatorium Eberbach b. Heidelberg.

Buchbesprechungen

R. Nissen: „Operationen am Oesophagus." Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis: Gzln. DM 72—.

Mit der Entwicklung der Chirurgie des Herzens und der Lunge hat auch die chirurgische Behandlung von Krankheiten der Speiseröhre in den beiden letzten Jahrzehnten einen gewaltigen Aufschwung genommen. In der deutschsprachigen Literatur fehlte bisher ein Werk, das die Methodik dieser besonderen Disziplin der Thorax- und Bauchchirurgie zusammenfassend und dem Stand des heutigen Wissens entsprechend dargestellt hätte. Diese Lücke wird nun durch das Buch von Nissen geschlossen, das auf Grund eigener Erfahrung und eingehender Literaturkenntnis alles Wissenswerte in gedrängter Form und sehr prägnant wiedergibt.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick werden zunächst die für den Chirurgen wichtigen Angaben aus der Anatomie und Physiologie der Speiseröhre gebracht, wobei den instruktiven Abbildungen von Gefäßkontrastdarstellungen, die Gloor am Baseler Pathologischen Institut angefertigt hat, besonderer Raum gegeben

wird. Im allgemein operativen Teil sind die besten Zugangswege zu den einzelnen Ösophagusabschnitten, die verschiedenen Möglichkeiten des autoplastischen Speiseröhrenersatzes sowie die Technik der Ösophagusnaht und -anastomose eingehend erörtert. In den speziellen Kapiteln befaßt sich N. dann mit der Technik der chirurgischen Behandlung einzelner Erkrankungen, wobei auch die chirurgischen Aspekte seltenerer Krankheitszustände, beispielsweise der Mediastinalparaffinose und des Plummer-Vinson-Syndroms, berücksichtigt werden. Die zahlreichen Methoden des intra- und antethorakalen Speiseröhrenersatzes sind kritisch gegeneinander abgewogen. Für die Bewertung des jeweiligen Vorgehens gibt die persönliche Erfahrung des Verfassers den Ausschlag, was eine gewisse subjektive Note bedingt, die nur begrüßt werden kann.

Die Darstellung ist so gehalten, daß im fortlaufenden Text Indikationen und grundsätzliche Fragen der operativen Behandlung beschrieben wurden, während operativ-technische Einzelheiten in der Beschriftung der 144 vorzüglichen Abbildungen zu finden sind.

Das Buch Nissens bedeutet eine wertvolle Bereicherung des chirurgischen Schrifttums, die von Vielen begrüßt werden wird.

Prof. Dr. med. E. K. Frey, München.

W. D. Germer: „Viruserkrankungen des Menschen", ein Lehrbuch der Klinik, Epidemiologie und Ätiologie der menschlichen Virosen. 190 S., 47 z. T. mehrfarbige Abb., G. Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis: Gzln. DM 30—.

Schon im einleitenden Teil wird spürbar, daß der Verf. die Züchtungsverfahren, die Virusserologie und -morphologie aus eigener experimenteller Erfahrung kennt und schildert. Der eigentlich klinische Teil behandelt in didaktisch und stilistisch geschickter und einprägsamer Form die nach Tropismen geordneten menschlichen Viruskrankheiten. Dem guten Verständnis kommt die klare Diktion, die sehr gute Bebilderung und nicht zuletzt der Verzicht auf Unwichtiges zugunsten einer umfassenden Darstellung des klinisch Wichtigen, wie es in den Einzelkapiteln geschildert ist, entgegen. Aber auch hier kommt die experimentelle und theoretische Seite nicht zu kurz; besonders in den Kapiteln Q-Fieber, Viruspneumonie und Pocken wird der virologisch Interessierte manches Neue und Anregende finden. Nur wirklich feststehendes und nachgeprüftes Wissensgut wird geschildert, das noch Problematische wird nur gestreift, läßt sich aber an Hand eines ausführlichen und sehr gut ausgewählten Schrifttumsverzeichnisses leicht nachschlagen.

Ein ausgezeichnetes Buch, das dem praktischen Arzt, dem Wissenschaftler und Studenten in gleicher Weise willkommen sein wird und eine ausgesprochene Lücke im deutschen Schrifttum ausfüllt.

Dr. med. Th. Zwissler, Worms.

Felix von Mikulicz-Radecki: „Geburtshilfe des praktischen Arztes." Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. 5. verb. und vermehrte Auflage, 703 S., 252 teils farb. Abb., Verlag J. A. Barth, Leipzig 1954. Preis: brosch. DM 36—, geb. DM 38—.

Ein Lehrbuch der Geburtshilfe, das sich so gut eingeführt hat, daß in etwas mehr als 10 Jahren die 5. Auflage erscheint, ist etwas Besonders. Gibt es doch eine Reihe anderer vorzüglicher Lehrbücher unseres Faches, die seit langer Zeit das Feld behaupten. Die „Geburtshilfe des praktischen Arztes" unterscheidet sich von den bekannten Studenten-Lehrbüchern dadurch, daß sie die theoretischen Grundlagen mit den Erfahrungen und den Ergebnissen der Praxis verbindet. Diese so wertvolle Kombination ist das Originelle an dem vorzüglichen Buche.

Die Geburtshilfe wird mit Recht als schönste und am meisten befriedigende Tätigkeit des praktischen Arztes bezeichnet. Bei der leider so rasch fortschreitenden Spezialisierung kann sie dies nur bleiben, wenn eine ständige Fortbildung des Arztes in der Entbindungskunst gewährleistet ist. Das in allen Abschnitten auf den neuesten Stand gebrachte Buch des in Lehre und Praxis gleich erfahrenen Autors gibt von der Betreuung in der Schwangerschaft, über das Handeln bei der normalen und bei der pathologischen Geburt, bis zur Pflege und Behandlung der Wöchnerin und des Neugeborenen auf jede Frage Antwort.

Prof. G. Döderlein, Jena.

H. W. Siemens, Leiden: **Allgemeine Diagnostik und Therapie der Hautkrankheiten,** als Einführung in die Dermatologie für Studierende und Praktiker. 263 S., 375 Abb.; Verlag Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1952. Preis: Gzln. DM 29,70.

Das 1949 holländisch erschienene Buch liegt nunmehr auch in deutscher Sprache vor. Es ist aus einer „besonderen didaktischen Idee" heraus entstanden: Dem Lernenden ein Lehrbuch zur Verfügung zu stellen, das mit den Grundlagen des Faches ausgiebig und auch anschaulich genug vertraut macht. Zwei Eigenschaften zeichnen das Werk vor allem aus: 1. die wirklich ungewöhnlich hohe Zahl gut ausgesuchter schwarz-weißer Bilder in der bekannten besten Wiedergabe des Verlags, 2. die spezielle Qualität des Textes, die visuelles Erfassungsvermögen und gedankliche Klarheit vereinigt. So ist eine Monographie entstanden, die zu den glänzendsten des Faches gehört. Das betrifft vor allem die Diagnostik. Den neuen Vorschlägen für Fehlendes bei der Benennung und Abgrenzung der Effloreszenzen wird man dabei fast immer zustimmen können; die Vorliebe für die als Methode der Wahl bezeichnete Stanzexzision teilt der Ref. allerdings nicht ganz.

Im therapeutischen Teil liegt es in der Sache — der Empirie, die große Teile der symptomatischen dermatologischen Therapeutik beherrscht —, daß hier manches Urteil etwas eigenwillig-apodiktisch erscheint. Das Bestreben des Verf., der exakten Beobachtung und der Kritik auch auf diesem Gebiet Geltung zu verschaffen und der Bedeutung der externen Dermatotherapie ausreichend Rechnung zu tragen, verdient allerdings hohe Anerkennung. Das Kapitel: „Die Anwendung der Mittel" beruht ganz auf eigenen Studien. Das dem Ref. aus der Seele geschriebene Schlußkapitel: „Therapie und Erfahrung" enthält kaum jemals in gleicher Weise niedergelegte, das Wesen dermatologischer Behandlung treffende Einsichten.

Die Beherrschung des Inhalts des vorliegenden Werkes sollte Voraussetzung jeder dermatologischen Fachausbildung sein. Man bedauert nur, daß der Verf. das dritte Hauptkapitel (Ätiologie und Pathogenese) der Allgemeinen Dermatologie — eine solche gibt es in vollständiger einheitlicher Bearbeitung bisher überhaupt noch kaum — nicht auch bearbeitet hat.

Prof. P. Jordan, Münster (Westf.).

Christian Fey: „Die Kneippsche Naturheilkunde und ihre Grenzgebiete in Lehre und Beispiel." 181 S., Verlag für ärztliche Fortbildung München-Bad Wörishofen 1954. Preis: brosch. DM 9,80.

Der verdienstvolle Verfasser zahlreicher Veröffentlichungen über die Kneippsche Hydrotherapie, Chr. Fey, unternahm es, die Vorträge der Fortbildungslehrgänge des Kneippärztebundes in Bad Wörishofen im Jahre 1953 in Broschürenform herauszugeben. Diese Lehrgänge, die bereits eine gewisse Tradition besitzen, bestehen aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Neben den Vertretern Wörishofens (Fey, Hoff, Meßler, Heinrich, Sieber) kommen auch andere Kneippärzte zu Wort. Mahla berichtet über die Kneipptherapie der Angina pectoris, Früchte, Hannover, über die Erfahrungen in einer kneippärztlichen Großstadtpraxis. Kritisch und umfassend ist auch die Darstellung des Werts der Phytotherapie bei Herz- und Gefäßkrankheiten von Haferkamp, Mainz. Franke, Lauterberg, bringt eine gute Darstellung kneippärztlicher Diätetik, unter besonderer Berücksichtigung bei Herz- und Kreislaufkrankheiten. Während in Kaiser, Boppard (Kneipptherapie bei Magen-, Darm-, Leber- und Gallenwegserkrankungen), und Meyer, Camberg (Kneippsche Therapie bei gynäkologischen Erkrankungen), typische Vertreter dieser Behandlungsrichtung zu Worte kommen, sind in den Beiträgen von K. Saller, München, über „Biologische Zusammenhänge zwischen Boden und Ernährung" und von G. Siegmund, Bernhards bei Fulda, über „die Heilkraft der menschlichen Natur" verwandte Richtungen der Forschung erörtert worden. Insbesondere der Vortrag von Saller setzt sich mit den neuesten und aktuellsten der Fragen unserer Ernährung auseinander; er gipfelt in der Forderung: 1. Die Ernährung soll so natürlich wie möglich belassen werden (Kollath), und zwar bereits von ihren Grundlagen her und schon im Acker und 2. die Ernährung ist so vielseitig wie möglich zu gestalten.

Auch das Balneologische Institut bei der Universität München — medizinische und klimatologische Abteilung — ist mit einem Beitrag vertreten, der Ergebnisse der Grundlagenforschungsarbeit in Wörishofen enthält. Dirnagl und v. Weckbecker berichten über „experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Hautdurchblutung bei Kneippschen Anwendungen".

Es ist somit ein weiter Bogen gespannt worden, der die Ergebnisse aus Praxis und Forschung in der Broschüre zusammenfaßt. Sie wird den Teilnehmern aus den Lehrgängen ein wichtiger und bleibender Wegweiser durch die Kneipp-Therapie und den zahlreichen Interessenten dieser Behandlungsrichtung ein Vermittler neuester Behandlungs- und Forschungsergebnisse sein.

Dr. med. K. W. Schnelle, München.

S. Koller: Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen. 3. ergänzte Auflage, 73 S., 6 Abb., 15 Tafeln, Verlag Dr. Dietrich Steinkopff, Darmstadt 1953. Preis: geb. DM 18—.

Der gewissenhafte Forscher wird stets bestrebt sein, seine Beobachtungsreihen statistisch zu sichern. Seit die Kollerschen Tafeln erschienen sind, ist das auch dem mathematisch Nichtgeschulten ohne Formelapparat und Rechenmaschine möglich. Daß die Tafeln nun schon in 3. Auflage erscheinen, beweist, wie nützlich sie bei der praktischen statistischen Forschungsarbeit sind.

Den Tafeln geht eine Einleitung in ihr Anwendungsgebiet voraus, die in der vom Verfasser bekannten knappen und leicht verständlichen Form gehalten ist. Als weiteres Hilfsmittel folgen Rechentafeln, die es ermöglichen, Multiplikationen und Divisionen auf einfache Weise ohne Rechenmaschine oder Rechenschieber auszuführen. Der Hauptteil enthält dann Tafeln, die der Beurteilung von Häufigkeitsziffern, Mittelwerten, Häufigkeitsverteilungen und Korrelationskoeffizienten dienen. Ihre Anwendung wird durch sorgfältig ausgewählte Beispiele, unter denen sich sehr viele aus der Medizin und Biologie befinden, leicht gemacht. Für den anspruchsvollen Benutzer werden anhangsweise die Formeln mitgeteilt, die der Darstellung zugrunde liegen.

Der medizinische Forscher, der die Tafeln noch nicht besitzt, wird die Neuauflage begrüßen, da er wegen des geringen Umfangs seines Beobachtungsmaterials fast immer gezwungen sein wird, die Zufallsgrenzen seiner Ergebnisse festzustellen. Die Tafeln ersparen ihm die lästigen formelmäßigen Berechnungen oder umständliche Interpolationen in den Zahlentabellen. Allen Ergebnissen liegt eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von 0,27% zugrunde. Das bringt zwar eine gewisse Einschränkung in der Anwendbarkeit der Tafeln mit sich, für die meisten praktischen Zwecke dürfte diese Annahme aber vollkommen ausreichen.

Der Druck der Tafeln ist mit der gleichen Sorgfalt wie in den früheren Auflagen durchgeführt worden, so daß die größtmögliche Genauigkeit der Ablesungen gewährleistet ist.

Dr. Horst Löwe, Wiesbaden.

Kongresse und Vereine

Rheinisch-Westfälische Gesellschaft für Innere Medizin

Sitzung am 15. Mai 1954 in Bonn

Maurer, Köln: **Physikalische Grundlagen der Anwendung künstlich radioaktiver Isotope in der Medizin.**

K. E. Scheer, Heidelberg: **Über die Möglichkeit der Behandlung mit Isotopen.** In der therapeutischen Anwendung künstlich radioaktiver Isotope steht der Selektivtherapie, wie sie bei Schilddrüsen und Blutkrankheiten Anwendung findet, die lokalisierte Behandlung gegenüber. Sie umfaßt die Kontaktbestrahlung an der äußeren und inneren Körperoberfläche, die interstitielle und die Fernbestrahlung. Auf allen diesen Gebieten wurden bisher schon natürliche radioaktive Materialien angewendet. Durch die künstlich radioaktiven Isotope erfahren die klassischen Anwendungsprinzipien des Radiums eine wesentliche Erweiterung und Bereicherung. Da letztere meist keines gasdichten Einschlusses bedürfen, lassen sich zur Kontaktbestrahlung Folien mit Strahlenqualitäten verschiedenster Art herstellen. Für die Körperhöhlenbestrahlung kann durch Verwendung von Radiokobalt Co^{60} die Zahl der einzelnen eingelegten Strahlenquellen erhöht und hierdurch die Tiefendosis verbessert werden. Für die interstitielle Bestrahlung können Nadeln und auch Fadenmaterial mit künstlich radioaktiven Isotopen hergestellt werden, bei denen sich eine spätere Entfernung erübrigt, da die Aktivität durch den natürlichen Zerfall schnell genug abklingt. In der Fernbestrahlung stehen durch die künstlichen Isotope sehr viel stärkere Aktivitäten zur Verfügung, so daß Dosisleistungen und Fokushautabstände wie bei guten Röntgenapparaten erreicht werden. Die Strahlenqualität entspricht hierbei je nach verwendetem Isotop einer Röntgenstrahlung von einigen 100 bis 2000 kV.

Pribilla u. Wolfers, Köln: **Die Behandlung der Blutkrankheiten mit Isotopen.** Geeignet für die Isotopenbehandlung — meist mit P_{32} — sind nur solche Blutkrankheiten, die mit einer erhöhten Proliferation des blutbildenden Gewebes einhergehen, doch ist nur bei der Polyzythämie die P_{32}-Behandlung der bisher üblichen Therapie eindeutig überlegen. Der Radiophosphor wird als biologischer Stoff leicht in den Zellen gespeichert und kann hier die weitere Entwicklung stören. Dabei hängt das Ausmaß der Speicherung von der Proliferationsgeschwindigkeit der einzelnen Zellverbände ab. In den Knochenmarkzellen ist die Speicherung immer besonders hoch und bevorzugt unter normalen Bedingungen die Leuko- und Thrombopoese. Bei den Leukämien bzw. auch der Polyzythämie sind dann mit steigender Proliferationsgeschwindigkeit entweder die Zellen der myeloischen oder der roten Reihe besonders an der Speicherung beteiligt. Zu dieser stoffwechselbedingten Wirkung tritt dann infolge der Speicherung in der Knochensubstanz auch noch ein weiterer Strahlungseffekt. — P_{32} wurde von uns nur i.v. angewandt. Bei der Dosierung muß die relativ große Ausscheidung berücksichtigt werden. — Bei den chronischen Leukämien bietet der in kleinen Dosen bei geringen zeitlichen Abständen anzuwendende Phosphor keinen Vorteil gegenüber der zytostatischen oder auch Strahlenbehandlung. Akute Leukämien eignen sich nicht für die Phosphorbehandlung. Beim Lymphosarkom, der Lymphogranulomatose und dem Myelom gelingt es nicht mit genügender Sicherheit, den Phosphor an die Herde, die man beseitigen will, heranzubringen. Gleichzeitig wird immer das Knochenmark mehr oder minder intensiv mitbestrahlt und entsprechend geschädigt. — In den letzten vier Jahren wurden von uns 32 Polyzythämien mit P_{32} behandelt. Unsere Anfangsdosis betrug 3 bis 6 mC. Die zur Erreichung einer befriedigenden Besserung nötige Gesamtdosis lag zwischen 3 und 18 mC. Die Remissionsdauer schwankte zwischen wenigen Monaten und 1½ Jahren, kann aber unter Umständen noch länger sein. Der therapeutische Erfolg war in jedem Falle ausgezeichnet und nicht auf das Blutbild beschränkt. Im übrigen betrifft die Phosphorwirkung alle Knochenmarkszellen, nicht nur die Erythropoese, was hinsichtlich der Komplikationen wichtig ist. Einmal kam es zu einer stärkeren Anämie, mehrmals zu Leukopenien, keinmal zu einer hämorrhagischen Diathese. Spätschäden sind nach Lawrence nicht zu erwarten. — Es dürfte zweckmäßig sein, die Behandlung mit Isotopen zunächst auf solche Kliniken zu beschränken, die über eingearbeitetes Personal und die nötigen Schutzmaßnahmen verfügen.

W. Fitting, Bonn: **Zur Untersuchung und Behandlung der Schilddrüsenkrankheiten mit radioaktivem Jod.** Untersuchungen mit radioaktivem Jod stellen im Rahmen der allgemeinen klinischen Diagnostik der Schilddrüsenfunktionsstörungen ein sehr wertvolles Hilfsmittel dar, besonders wenn die verschiedenen, voneinander unabhängigen Phasen des Schilddrüsenstoffwechsels berücksichtigt werden. In der Phase der Jodaufnahme ist das Konzentrierungsvermögen der Schilddrüse für Jod besonders charakteristisch. Patientenkollektive, die allein nach der Schwere aller klinischen Symptome zusammengestellt wurden (fragliche, leichte und schwere Hyperthyreosen), zeigen den größten und signifikanten Unterschied ihrer Mittelwerte gegenüber der Norm zu Beginn dieses „Radiojodaufnahmetests". Zur Beurteilung der Schilddrüsenfunktion sind also nur der Ein- bzw. Zweistundenwert der durch direkte Messung über der Schilddrüse erhaltenen Jodaufnahmekurve geeignet, zumal auch die Streubreite des normalen Vergleichskollektivs zu diesem Zeitpunkt nur gering ist, diese aber im Verlauf von 24 Std. so erheblich zunimmt, daß von den echten Hyperthyreosen etwa 90% in den normalen Streubereich fallen, währenddem dieser Anteil nach 1 Std. nur etwa 15% beträgt. Als obere Grenze des Streubereiches der Euthyreosen konnte nach 1 Std. ein Speicherwert von 30 % der Testdosis über der Schilddrüse ermittelt werden. Werte, die darüber liegen, weisen auf eine Überfunktion hin. Ein stärkeres Maß für das Jodkonzentrierungsvermögen stellt der Schilddrüsenklärwert dar, aber auch dieser Wert ist nur ein relatives Maß für die Jodaufnahme, wenn nicht die absolute Jodkonzentration des Blutes bestimmt wird. Entscheidend für die Beurteilung der Schilddrüsenfunktion sind Untersuchungen der Hormonphase. Die quantitative Bestimmung des proteingebundenen radioaktiven Jods ergibt einen Einblick in die Thyroxinproduktion der Schilddrüse, charakteristisch und diagnostisch besonders wertvoll etwa 48 Std. nach Gabe der Testdosis; die erhaltenen Werte sind jedoch nur ein relatives Maß und sagen nichts aus über die Geschwindigkeit und die absoluten Mengen der Hormonproduktion und auch nichts über die qualitative Zusammensetzung der Hormonfraktion im Serum. Für die Therapie mit Jod 131 sind vorwiegend die echten und vor allem schweren Hyperthyreosen mit diffus toxischen Schilddrüsen bzw. Strumen geeignet. Bei diesen sind die Erfolgsaussichten ganz besonders günstig und vor allem die erforderlichen Therapiedosen so gering, daß Strahlenschäden nach den bisherigen Erfahrungen sehr wenig wahrscheinlich sind. Je schwerer die Hyperthyreose und je größer deshalb das Operationsrisiko (vor allem auch wegen des toxisch geschädigten Herzmuskels), desto naheliegender die Indikation zu dieser Therapieform, dann auch bei jugendlichen Patienten. Voraussetzung für diese Therapie ist die Untersuchung der verschiedenen Phasen der Schilddrüsenfunktion mit Hilfe von radioaktivem Jod.

Wolfers, Köln: **Medikamentöser Strahlenschutz.** Gleichzeitig mit den Erfolgsmeldungen der Isotopentherapie werden auch die ersten Unglücksfälle infolge von Überdosierung oder auch Ver-

wechslung bekannt. Bei der Behandlung der Blutkrankheiten mit P_{32} kam es zu mehr oder minder schweren, glücklicherweise meist nur temporären Aplasien. Auch das durch Jod 131 bedingte Myxödem ließ sich fast immer durch Substitutionstherapie erfolgreich bekämpfen. Wesentlich gefährlicher war aber schon die Resorption von flüssigem Cobalt 60 aus der Harnblase und den Harnwegen, nachdem ein eingelegter Ballon mit 60 mC eingerissen war, wobei außer der applizierten Menge die Halbwertzeit von 5,3 Jahren erschwerend ins Gewicht fällt. Eine Entgiftung ist in diesen Fällen nicht mehr möglich, sondern es kommt unbehandelt zu dem bekannten Bild des Strahlenschadens, mit Infektion, Anämie mit hämorrhagischer Diathese und Kachexie. Die symptomatische Behandlung besteht in Antibiotizis, Blut- und Plasmatransfusionen und evtl. parenteraler Ernährung. In den letzten Jahren gewannen nun in der Röntgentherapie bestimmte Verbindungen eine gewisse theoretische Bedeutung, da sie die Überlebensrate bestrahlter Tiere erhöhen konnten, wenn sie vor der Bestrahlung gegeben wurden. Bei eingetretenem Strahlenschaden waren sie wirkungslos. In der Isotopentherapie ist es insofern anders, als nach der Applikation der radioaktiven Stoffe die Bestrahlung erst beginnt und noch andauert, wenn wir den Schaden schon erkennen können. In diesen Fällen müßte es möglich sein, eine weitere Schädigung zu verhindern. Bei den genannten Schutzstoffen handelt es sich um sulfhydriltragende Verbindungen. Die beste Wirkung zeigte Cystein und Thioharnstoff, weniger gut wirkte Glutathion. (Alle Verbindungen tragen je eine Sulfhydril-Gruppe.) Unphysiologische Verbindungen, wie Dimercaptopropanol (Sulfactin) und Dithiobernsteinsäure enttäuschten, wie eigene Untersuchungen ergaben, obwohl pro Molekül 2 SH-Gruppen vorlagen. Die Wirkungsweise ist noch weitgehend unklar, jedenfalls aber von der Integrität der SH-Gruppen abhängig. Ausgehend von in vitro-Versuchen mit bestrahltem Wasser, das zytotoxisch im Glykolysestoffwechsel der Zellen eingreifen kann, glaubt man heute, daß die „indirekte" biologische Strahlenwirkung auch in vivo über die oxydierenden Produkte des bestrahlten Gewebswassers abläuft. Diese wirken thiolopriv, d. h. sie reagieren mit den SH-Gruppen der Fermente und Enzyme, blockieren sie und machen sie damit unwirksam. Eine derartige Enzym- und Fermentzerstörung wird offenbar durch vorherige Substitution mit SH-Gruppen tragenden Verbindungen aufgehalten. Eine einfache Reduktion durch die Schutzstoffe ist aus verschiedenen Gründen unwahrscheinlich. Diskutiert wird z. Z. einmal die Möglichkeit einer vorübergehenden Disulfidverbindung zwischen Enzym-SH und SH-Schutzstoff unter Abspaltung von Wasserstoff, zweitens wäre die Bildung eines Komplexsalzes zwischen den in Fermenten und Enzymen enthaltenen wichtigen Schwermetallen und der zu diesem Vorgang besonders befähigten Merkaptangruppe des Schutzstoffes möglich. Eine nahe Verwandschaft zwischen der radiologischen und chemischen zytostatischen (nämlich thiolopriven) Wirkungsweise läßt sich auch durch eine Schutzwirkung des Cysteins, z. B. nach der Applikation von Stickstofflost, nachweisen.

A. Brecklinghaus, Essen: **Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Einbrüche tuberkulöser Lymphknoten in das Bronchialsystem.** Verf. erläutert die von Ph. Schwarz mitgeteilten Befunde über die Einbrüche verkäster tuberkulöser Lymphknoten in das Bronchialsystem und deren Bedeutung für die endogene Ausbreitung der Lungentuberkulose. Die neueren Ergebnisse einiger Nachuntersucher werden erwähnt. Am Material des Path. Instituts der Städt. Krankenanstalten Essen untersuchte Vortragender systematisch makroskopisch und mikroskopisch 171 menschliche Lungen. Hiervon war bei 124 eine, meist aktive Tuberkulose festzustellen. In 36% der Fälle von Lungen-Tbc. aller Lebensalter, einschließlich Primär-Tbc., wurden Veränderungen am Bronchialsystem nachgewiesen, die entweder einen Einbruch beweisen (11%) oder den Verdacht auf einen vorausgegangenen Einbruch (25%) erwecken. Bei den sicheren Perforationen handelte es sich vorwiegend um Primär-Tbc. (10 von 14 Fällen). Bei 47 Lungen ohne aktive tuberkulöse Lungenveränderungen waren in 9 Fällen Bronchusnarben zu sehen. Der einwandfreie Nachweis der tuberkulösen Genese von Bronchialnarben ist besonders bei den älteren Narben meist nicht zu führen. Die Häufigkeit sog. äquisektorialer Reaktivierungen (Ph. Schwartz) der Lungen-Tbc. wird bestätigt.

E. J. Fischer, Essen: **Klinik tuberkulöser Lymphknoteneinbrüche in das Bronchialsystem.** Durch systematische bronchologische Untersuchungen während der ersten Wochen nach Beginn einer akuten Reaktivierung einer Tbc. oder aber bei Spät-Tbc.-Primärinfizierten konnten eine große Zahl von lymphadenogenen Perforationen oder Penetrationen nachgewiesen werden. Bei den mit Hilusschwellung und äquisektorialen Infiltraten oder Atelektasen einhergehenden Formen ist eine lymphadenogene Bronchialwandschädigung fast regelmäßig zu finden. Zum Nachweis eignet sich besonders die Bronchographie, weil es mit ihr oft gelingt, die tieferen Beziehungen zwischen Lymphknoten und Bronchialwand darzustellen. Die Dynamik des Krankheitsbildes der Perforation wird an Hand mehrerer Beispiele verschiedener Verlaufsarten erläutert. Nach gesicherter Perforation wurde meist innerhalb von 2—3 Monaten eine Heilung des Bronchialdefektes nachgewiesen, so daß die Diagnose einer lymphadenogenen Schädigung nur in den ersten Wochen nach Beginn der klinischen Symptome gestellt werden kann. Die Komplikationen der Perforation und Penetration sind in erster Linie Atelektasen und persistierende Bronchialwand-Tuberkulosen. Bei derartigen Prozessen ist jede Form der Kollapstherapie kontraindiziert, da sie — wie an Beispielen gezeigt wird — bleibende Lungenparenchymschäden bewirken kann.

W. Achenbach, Köln: **Neuere Möglichkeiten zur Differenzierung der hämorrhagischen Diathesen.** In den letzten 20 Jahren hat die Gerinnungsforschung hierzu den größten Beitrag geliefert. Das klassische Gerinnungsschema mit den Faktoren Fibrinogen, Prothrombin, Thrombokinase, Kalzium und dem noch einheitlich gedachten Antithrombin mußte in dreifacher Richtung erweitert werden: die Gegenregulation erwies sich als wesentlich komplizierter; das klassische „Prothrombin" wurde aufgeteilt in die eigentliche Fermentvorstufe Prothrombin und die beiden Akzeleratoren Faktor V und VII; schließlich trat neben die Gewebsthrombokinase die Plasmathrombokinase, die nicht in fertiger Form vorliegt, sondern in der Vorphase der Gerinnung gebildet wird. An ihrer Bildung sind ein Plättchenfaktor und mindestens zwei Plasmafaktoren (antihämophiles Globulin und Christmas-Faktor oder Faktor VIII und IX) beteiligt. Liegt nach der Vorgeschichte, dem Blutungstyp, der verlängerten Gerinnungs- und Rekalzifizierungszeit eine Gerinnungsstörung vor, so ist eine weitere Differenzierung mit Hilfe relativ einfacher Gruppentests möglich. Man erkennt Hemmkörper im sog. Plasmatauschversuch, Prothrombin- und Akzeleratorenmangel gemeinsam im Quicktest (Einphasenmethode der Prothrombinzeitbestimmung), der allerdings auch bei starkem Antithrombinüberschuß oder erheblichem Fibrinogenmangel pathologisch ausfällt. Der Test gestattet keine Aussage über die Plasmathrombokinase. Als Gruppentest der Thrombokinasebildungsstörungen ist der Prothrombinverbrauchstest geeignet, im Routinelabor aber kaum durchzuführen. An seiner Stelle orientiert von den einfachen Methoden die Plättchenzählung, kombiniert mit der Bestimmung der Rekalzifierungszeit und dem Plasmatauschversuch über die Vorgänge der Vorphase. — Die weitere Analyse der „Hypoprothrombinämien" ist mit Hilfe der isolierten Faktorenbestimmung möglich und durch standardisierte Trockenpräparate der Behring-Werke heute vereinfacht. Es wird eine Übersicht der „Hypoprothrombinämien" mit therapeutischen Hinweisen gegeben. — Die Thrombokinase- (Thromboplastin-) Bildung läßt sich eingehender im Test von Biggs und Macfarlane verfolgen. Das Prinzip der Methode beruht darauf, daß man den Plättchenfaktor und zwei Gruppen von Plasmafaktoren der Thrombokinasebildung zusammen mit Kalzium mischt und in Stichproben die Thrombokinaseaktivität des Bildungsgemisches prüft. Durch Austausch mit Normalfraktionen läßt sich ein Defekt in einer einzelnen Komponente des Bildungsgemisches nachweisen. — Von 9 mit dieser Methode an der Schultenschen Klinik untersuchten Blutern zählen 8 zur Hämophilie A (Mangel an antihämophilem Globulin) und einer zu der ebenfalls rezessiv-geschlechtsgebundenen vererbten Gruppe nicht klassischer Hämophilie, die heute noch ungenügend erschlossen ist (Faktor IX- oder X-Mangel). Abschließend wird eine Übersicht der Hypothromboplastinämien mit therapeutischen Hinweisen gegeben. Da die Gerinnungsstörung aber nur eine der möglichen Voraussetzungen für eine pathologische Blutungsbereitschaft ist, bedarf es weiterer methodischer Beiträge, besonders zur Erfassung des vaskulären und Thrombozytenfaktors, um in der Differenzierung und Behandlung hämorrhagischer Diathesen weiter zu kommen. Dr. med. habil. W. Nagel, Dortmund.

Deutsche Therapiewoche 1954 in Karlsruhe

29. August bis 4. September 1954

7. Tag: Allgemeine therapeutische Themen

Samstag, 4. September 1954

Der letzte Tag unter dem Präsidium von Parade, Neustadt, wurde mit einem **Round-Table-Gespräch** namhafter Fachvertreter (Nissen, Martorell, Rappert, Vonkennel, Spanner, Kienle, Vogt und Krieg) unter der Leitung von Ratschow, Darmstadt, über **die Therapie der Venenkrankheiten** eröffnet. Diese anderthalbstündige Diskussion stellte ein Novum und zugleich eine große Bereicherung unseres Kongreßwesens dar. Der Beifall und die Begeisterung des Auditoriums zeigten, daß man künftighin von derartigen Gesprächen vermehrt Gebrauch machen sollte. Innerhalb kurzer Zeit wird dem Zuhörer ein Extrakt über ein bestimmtes Gebiet vermittelt. Unsere immer länger werdenden Kongresse könnten durch vermehrte Einschiebung derartiger Round-Table-Gespräche wesentlich verkürzt und konzentrierter gestaltet werden.

In Dänemark werden z. B. jährlich ½ Million Dollar für die Behandlung von Venenkrankheiten ausgegeben. In Deutschland belaufen sich diese Kosten genau so hoch wie für die Tuberkulose. Fehldiagnosen „Rheumatismus" sind gerade bei Venenentzündungen der Gliedmaßen sehr häufig. Nach anatomischer Schilderung der arterio-venösen Anastomosen und der Sperrvenen, der Venenklappen und des humoralen Faktors Acetylcholin wurde die Therapie genau abgehandelt. Auf die prophylaktische und kurative Anwendung der Antikoagulantien wurde jedoch bewußt verzichtet, da hierüber auf dem internationalen Thrombosekongreß vor kurzem erst ausführlich referiert wurde.

Besonders kritisch wurde die Frage der chirurgischen Behandlung der Venenkrankheiten abgehandelt. In unklaren Fällen sollte der Patient in die Klinik eingewiesen werden. Dort können Spezialuntersuchungen das Maß der Durchblutungsstörungen mit Oszillographen und Venographien feststellen. Die Sympathektomie hat in bis zu 40% der Fälle gute Erfolge gezeigt. Von anderen Diskussionsrednern wurde diese Zahl als zu hoch angesehen. Gleiche Erfolge wie mit der chirurgischen Sympathektomie lassen sich auch konservativ mit Ganglienblockern und sympathikolytischen Mitteln, wie Hydergin, erzielen. Auch die Unterbindung der V. poplitea hat nicht das gehalten, was man von diesem Verfahren erwartet hat. Nissen betonte zusammenfassend, daß von der Sympathektomie keine Dauerresultate zu erwarten sind. Dagegen hat sich die Operation bei der Elephanthiasis bewährt. Es kann ein besserer Lymphabfluß erzielt werden. Die operative Entfernung der Venen bei Beckenvenenthrombosen ist ebenfalls umstritten. Erfolge wurden teilweise erzielt. Auch beim Ulcus cruris sollte nur in Ausnahmefällen ein chirurgisches Verfahren, Zirkumzision, Anfrischung usw. angewandt werden. Bei der Varizenbehandlung hat sich die Verödung allein nicht bewährt. Es handelt sich mehr um ein kosmetisches Verfahren. Besser ist die Kombination der Venenunterbindung und der Verödung von zentral nach peripher. Das Verfahren kann dann noch mit der Sympathektomie verbunden werden. Heilungsquote bis zu 50%. Konservativ Vitamin E, Venostasin intravenös, Hirudoid- oder ähnliche Salben, in chronischen Fällen die synkardiale Massage, für die jetzt ein Gerät geschaffen wird. Nicht verzichtet werden sollte auf die Blutegelbehandlung, die Ratschow nicht missen möchte. Nach Abklingen der akuten entzündlichen Phase, während der der Kranke nach Ratschow für einige Zeit ins Bett gehört, sollte möglichst rasch — sofern es sich nicht um tiefe Venenthrombosen handelt — die mechanische Behandlung beginnen. Druckverbände, die oberhalb des Knies nicht zu stark einschnüren dürfen, um die Blutzirkulation nicht zu behindern. Stärkebinden, Elastoplastbinden. Bandagiert herumlaufen. Schwimmen, Bindegewebsmassage. Bei jeder Thrombose muß der Arzt mit Rezidiven rechnen. Laufende Überwachung der Kranken, Prophylaxe! Auch in der Schwangerschaft. Entbindungen wurden unter dem Schutz von Zinkleimverbänden vorgeschlagen.

Th. Spreter v. Kreudenstein, Kiel, referierte über **die Behandlung der Paradentose.** Rechtzeitige örtliche Behandlung. Entfernung von Zahnstein und Belägen. Beseitigung akzidenteller Reize, die von Zähnen, Brücken, Kronen ausgehen. Antibiotika, Sauerstoffspray. Taschenbehandlung antiphlogistisch, adstringierend, ätzend. Eventuell Stichelung mit Diathermie. Nachbehandlung: Spray, Zahnfleischmassage, Höhensonne, Solluxlampe. Allgemein Vitamin B, C, E, Pantothensäure. Umstimmungstherapie (Omnadin, Tecesal, Detoxin), Balneotherapie, Höhenkuren. Vorbeugung: orthopädische Frühbehandlung von Kieferanomalien und Zahnfehlstellungen schon im Kindesalter.

P. Uhlenbruck, Köln, berichtete über **die Unterbindung der Vena cava inferior als ultima ratio bei Herzdekompensationen.** Wenn das Herz trotz medikamentöser Therapie unter dem venösen Stauungsdruck zusammenbricht und eine direkte Herzoperation nicht mehr möglich ist, sollte man in Periduralanästhesie die Vena cava unterhalb der Nierenvene unterbinden. Dadurch wird eine venöse Entstauung und Entlastung des Herzens bewirkt, es entwickelt sich ein Kollateralkreislauf. Allerdings darf man keine Jugendlichen operieren wegen der Gefahr rheumatischer Schübe und keine entzündlichen Fälle. Bei der Cirrhose cardiaque darf nur bei ungestörter Leberfunktion eingegriffen werden. Die Gefahren dieser Operation sind Thrombose, Arrhythmie und Blutungen. Es gelingt mit diesem Eingriff, Menschen, die schon lange Zeit arbeitsunfähig waren, wieder arbeitsfähig zu machen. Doch ist die Mortalität im 1. Jahr nach der Operation besonders groß, wie Hoffmann, Paris, betonte.

F. Martorell, Barcelona, hat sich zur **Behandlung der paralytischen und vasomotorischen Folgezustände zerebral-vaskulärer Zwischenfälle** das My 301 bewährt, das im Gegensatz zum Curare eine zentralnervöse Wirkung hat. Man gibt es bei allen Graden der Halbseitenlähmung. Täglich werden 10 bis 20 ccm intramuskulär, noch besser intravenös injiziert, bis zu 15 Tagen. Einmal wurde eine Hypotonie beobachtet, sonst keine Nebenwirkungen oder Schädigungen. Das Primäre ist die Schmerzbeseitigung (auch bei Arthritiden), hinzu kommt dann auch eine psychische Wirkung. Schon 30 Minuten nach der Injektion tritt die erwünschte Wirkung ein, klingt im Lauf von 24 Stunden wieder ab.

Über **neue Erkenntnisse und Wege auf dem Gebiete der Sauerstofftherapie (intraarteriell und intravenös)** referierte W. Möller, Kassel-Wilhelmshöhe. Indikationen: Durchblutungsstörungen, Neuritis, Arthritis. Gegenindikation: Entzündliche Prozesse. Man darf zur Behandlung keine provisorischen Apparate benutzen! Nach der Insufflation kommt es zuerst zu einer spastischen anämischen Phase, da die Sauerstoffbläschen in der Kapillare umklammert werden und dadurch eine mechanische Kontraktion der Gefäße auslösen. Dann folgt eine Vermehrung des arteriellen Zustroms, Anstieg der Hauttemperatur, Zunahme der Kohlensäure im Blut. Vor Beginn der Behandlung ist Herdsanierung erforderlich. Zur Steigerung der Wirkung empfiehlt es sich, das zu behandelnde Glied mit Mikrowellen oder Bädern vorzuwärmen. Die Erfolge sind gut, sogar eine Gangrän kann zur Abheilung gebracht werden. Komplikationen treten nicht auf. Die Schmerzbeseitigung erfolgt durch Beseitigung der Sauerstoffnot.

Hasse, Darmstadt, bestätigte in der Diskussion die guten Erfolge, doch warnte er sehr vor einer solchen Behandlung bei akuten Embolien und Thrombosen und bei dem nekrotischen Stadium der Durchblutungsstörungen. Er vertrat im Gegensatz zu Möller die Ansicht, daß die Sauerstoffwirkung unspezifisch sei, da man mit Luft und Stickoxydul die gleichen Effekte erzielen könne.

Den Abschluß des Kongresses brachte E. Hiller, München, mit einem Bericht über **Pharmakologische und klinische Untersuchungen über einen neuen wasserlöslichen Theophyllinkörper.** Da man nach Gaben von Theophyllinabkömmlingen, die in Aminen gelöst sind, Kollapse beobachtete, wandte man sich der Entwicklung wasserlöslicher Theophyllinabkömmlinge zu. Das erste davon war das DHT. Nunmehr ist ein neues wasserlösliches Präparat, ein Betaoxypropyltheophyllin, hergestellt worden. Es hat einen stark spasmolytischen, vor allem broncholytischen Effekt und bewährte sich bei Asthma, Koronarinsuffizienz und Asthma cardiale. Die Verträglichkeit ist gut. Die Blutdruckverhältnisse sind bei normotoner Lage wenig verändert, bei essentieller Hypertonie tritt ein langsamer Abfall ein bis zu 30 mm Hg. systolisch. Der Abfall des Schlagvolumens wirkt sich günstig aus. Die Herzleistung steigt infolge geringer peripherer Kompression an. Der Strömungswiderstand in den Alveolen, der beim Asthmatiker vergrößert ist, sinkt ab.

Mainzer, Alexandria, behauptete dagegen, daß bei langsamer Injektion von Euphyllin (Theophyllin-Äthylendiamin) niemals ein Kollaps aufträte. Die von vielen so gefürchtete Blutdrucksenkung bezeichnete er als einen Mythos, die Senkung sei minimal. Die Einführung der wasserlöslichen Derivate macht eine neue pharmakologische Überprüfung notwendig.

Dr. med. E. Platzer, München, und Dr. med. G. Wolff, Ansbach.

Gesellschaft der Ärzte in Wien

Sitzung am 28. Mai 1954

R. Gottlob u. R. May: **Isolierte Heparinisierung einzelner Extremitäten.** An der chirurg. Abtlg. des Kaiser-Franz-Josef-Spitals konnten in der Thrombosebehandlung durch lokale Heparin-Dauerinfusionen, die an der Peripherie thrombosekranker Extremitäten angelegt wurden, mit relativ kleinen Mengen von Heparin (Liquemin) gute Erfolge erzielt werden. Die Wirkung wird mit einer lokalen Anreicherung des Heparins in den Venen der Extremität erklärt. Experimentelle Untersuchungen ergaben, daß bei Versuchstieren die Konzentrationsunterschiede von der behandelten Extremität zum übrigen Körpervenenblut nicht sehr markant sind. Durch die beim thrombosekranken Menschen vorliegenden Kreislaufverhältnisse ist jedoch hier ein stärkerer Konzentrationsunterschied zu erwarten. Will man aber mit Sicherheit isoliert an einer Extremität heparinisieren, dann muß man mit kleinen Heparinmengen auskommen oder die Inaktivierung des Heparins durch generelle Zufuhr von Protamin fördern. Mit Fritsch durchgeführte In-vitro-Versuche ergaben, daß 1 ccm Liquemin (= 5000 E. Heparin) durch 8 ccm einer 1%igen Protaminsulfatlösung (Hoffmann-La-Roche) paralysiert werden. Durch lokale Heparininfusion und gleichzeitige generelle Zufuhr äquivalenter Mengen von Protamin gelingt es, das Venenblut einer Extremität vollkommen ungerinnbar zu machen, während das Blut im restlichen Körper in normaler Weise gerinnt. Diese Methode wird vor allem bei Fällen mit Blutungsgefahr oder bei sehr blitzartig verlaufenden Thrombosen anwendbar sein. (Selbstbericht.)

Kleine Mitteilungen

Fahrlässigkeit im Krankenhaus

Das Schöffengericht in Osnabrück sprach am 16. 6. 1954 eine Säuglingsschwester frei, die wegen fahrlässiger Tötung angeklagt war.

Die Angeklagte hatte einem Säugling die in der Klinik übliche Wärmflasche ins Bett gelegt. Nach etwa 15 Minuten schrie das Kind heftig, weil die Flasche ausgelaufen war. Die sofort gerufene Ärztin stellte Verbrennungen fest und ergriff alle erforderlichen Maßnahmen. Nach einem reichlichen Monat starb jedoch das Kind. Der medizinische Sachverständige kam auf Grund der vorgenommenen Sektion und Gewebeuntersuchung zu dem Ergebnis, daß der Tod durch die Verbrennungen verursacht worden war.

Bei der verwandten Wärmflasche handelt es sich um einen braunen Steinkrug mit Hals und Bierflaschenverschluß. Der Verschluß war wie bei einer Bierflasche mit einem Gummiring versehen. Außerdem befand sich am Verschluß ein Sicherungsbügel, der aber, wie in der Verhandlung festgestellt wurde, auf die Festigkeit des Verschlusses keinen Einfluß hatte.

In den Monaten vor dem Unglücksfall war von einigen Säuglingsschwestern, jedoch nicht von der Angeklagten, wiederholt festgestellt worden, daß die Verschlüsse nicht dichthielten. Der Oberschwester war hiervon Mitteilung gemacht worden. Außerdem war es in der Klinik seit Jahren üblich, das Wasser fast kochend einzufüllen.

Das Urteil kommt zu dem Ergebnis, daß die Verbrühung ursächlich für den Tod des Kindes gewesen ist. Die Angeklagte ist jedoch freigesprochen worden, weil ihr der mangelhafte Verschluß der Flaschen nicht bekannt gewesen war. Die Flasche war auch nicht von der Angeklagten, sondern von der Oberschwester gefüllt und verschlossen worden. Der Angeklagten war danach keine Fahrlässigkeit nachzuweisen. Das Urteil stellt aber fest, daß in mancher Hinsicht in der Klinik wohl fahrlässig gehandelt wurde.

Der Fall kann Veranlassung sein, ähnliche Einrichtungen sorgfältig zu überprüfen. Dr. jur. Georg Schulz, Hannover, Heinrichstr. 44.

Tagesgeschichtliche Notizen

— In der Bundesrepublik gibt es 69 109 registrierte Ärzte. Aber 4608 von ihnen prakt. überhaupt nicht. Sie sind bei den Arbeitsämtern als erwerbslos gemeldet oder verdienen sich ihren Lebensunterhalt in anderen Berufen. Aber auch für jene jungen Mediziner, die nach abgeschlossenem Studium mit einem durchschnittlichen Monatsgehalt von etwa 200 DM als Assistenten in Krankenhäusern beschäftigt werden, sind die weiteren Berufsaussichten alles andere als rosig. Durch die Geldreform sind viele ältere Ärzte mit eigener Praxis gezwungen worden, ihre Arbeit weiter zu versehen, anstatt sie an jüngere Kollegen abzutreten, so daß eine Stagnation im Ärzteberuf Westdeutschlands eingetreten ist. In der Ostzone liegen die Verhältnisse anders. Wo diesseits der Zonengrenze ein Arzt auf rund 700 Einwohner kommt, müssen jenseits des Eisernen Vorhangs mehr als 2300 Bewohner von einem Mediziner betreut werden. Kein Wunder deshalb, daß die Ostzone durch verlockende Angebote westdeutsche Ärzte heranzuziehen sucht. Und ebenfalls kein Wunder, daß bei den schlechten Berufsverhältnissen für Mediziner in der Westzone eine ganze Reihe junger und älterer Ärzte diesen Lockungen folgt. Und es sind wirklich Lockungen, denn die Krankenhäuser und Gesundheitsbehörden bieten nicht nur ein Durchschnittsgehalt von 5000 Ostmark (etwa 1100 DM) im Monat, sondern übernehmen in vielen Fällen auch noch die Tilgung der westdeutschen Schulden der Reflektanten. Weiter werden ihnen sofort komfortable Wohnungen, oft sogar Villen, zur Verfügung gestellt, ihnen besondere Zuwendungen von Lebens- und Genußmitteln gemacht und ihnen die Zusicherung gegeben, daß sie sich politisch nicht zu betätigen haben und ihren Vertrag nach einem Probejahr kündigen können.

— Einen Sportgesundheitsplan zur Förderung der Leibes- und Gesundheitserziehung, der vom Bund, von den Ländern und Gemeinden getragen werden soll, legte der deutsche Sportärztebund zum Abschluß eines dreitägigen Kongresses auf der Ludwigshöhe bei Edenkoben (Pfalz) vor. Der Plan soll im Dienste der Erhaltung, der Steigerung und der Wiederherstellung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit des deutschen Volkes stehen. Nach dem Vorschlag des Sportärztebundes sollen Länder, Städte und Gemeinden fünfzig Prozent der Kosten und der Bund die andere Hälfte übernehmen. Der Bau von kleinen Hallen, von Schwimmbädern und Spielplätzen für jedermann soll besonders gefördert werden. Außerdem sind der Ausbau der Lehrerbildung im Fach Leibeserziehung sowie die Förderung der Leibes- und Gesundheitserziehung in den deutschen Schulen vorgesehen. Der Sportärztebund setzte sich außerdem mit Nachdruck für die baldige Errichtung eines deutschen Forschungsinstitutes für sportliche Medizin ein, für das der Sozialreferent des Deutschen Fußballbundes, Fahrbach, auf einer öffentlichen Kundgebung am Sonntag bereits die Unterstützung des DFB zugesagt hatte. Die zum Gedenken an den früheren Präsidenten gestiftete Werner-Rubemann-Plakette wurde erstmalig an den Generalsekretär des internationalen Sportärztebundes, Dr. Full, München, verliehen.

— Prof. Dr. Schäfer, Leiter der Kinderklinik Hamburg-Eppendorf, warnte auf einer Pressekonferenz vor den schwerwiegenden Folgen der unzulänglichen Schulverhältnisse. Der wesentliche Grund für die Schäden sei der Schichtunterricht, durch den der Tagesrhythmus des Kindes völlig durcheinander gebracht werde. Zwei der schlimmsten Auswirkungen sind: Haltungsschäden, das Kind sitzt müde auf der Schulbank und müde bei den Hausarbeiten; schleichende Schäden, wie Magengeschwüre. Bei Untersuchungen an über 2000 sechsjährigen Kindern stellte Kinderarzt Dr. von Harnack fest: über die Hälfte leidet an nervösen Störungen; ein Fünftel hat keinen Appetit; ein Fünftel leidet an Schlafstörungen; ein Fünftel zeigt pathologische Erscheinungen: Nägelkauen, Daumenlutschen (16 Prozent der Schulanfänger haben abgekaute Nägel!); ein Fünftel ist „motorisch unruhig". Mit diesen Kindern soll der überlastete Lehrer ein hohes Pensum erfüllen. Voller Sorge hören Ärzte und Lehrer: nur in 50 von 350 Hamburger Schulen findet heute Einschichtunterricht statt; immer noch gibt es Dreischichten-Unterricht; erst in acht Jahren werden nach dem Schulbauprogramm wieder normale Schulraumverhältnisse herrschen. Die Pausen sind viel zu kurz, die Lüftung in den Klassen ungenügend, vielfach herrscht Mangel an Turngelegenheit.

— Dr. Robert W. Deisher und Shirley S. Goers von der Säuglingsberatungsstelle an der Universität von Washington in Seattle berichteten, daß nach ihren Beobachtungen es für die Gesundheit und das Wachstum von Säuglingen bedeutungslos ist, ob feste Nahrungsmittel schon früh (1.—4. Woche) oder erst später (nach der 9. Woche) in die Diät eingeführt werden. Ihr Beobachtungsmaterial umfaßte 85 Säuglinge, die im Alter von 1 bis 4 Wochen in die Beratungsstelle gebracht und bis zum Ende des ersten Lebensjahres beobachtet wurden. Eine Gruppe von 45 Säuglingen erhielt feste Nahrung (z. B. gekochten Brei) in den ersten vier Wochen; die Kontrollgruppe verblieb 9—12 Wochen auf einer Diät, die aus Muttermilch oder einer Formel mit Vitaminzusatz bestand; feste Nahrung wurde erst im dritten Monat verabreicht. In beiden Gruppen war während des ersten Jahres bei ungefähr 80 v. H. Wachstum und Gewichtszunahme befriedigend. Auch das Blutbild zeigte „keine wesentlichen Unterschiede". „Die Zahl der Säuglinge, bei denen Konstipation, Kolik, übermäßige Regurgitation und unruhiger Schlaf (Erwachen in der Nacht) auftraten, war in beiden Gruppen ungefähr gleich." Nahrungsaufnahmeverweigerung und Nahrungsaufnahme wurde von dem Unterschied in der Diät kaum beeinflußt.

— Dr. Louis Pillemer und seine Mitarbeiter vom Pathologischen Institut der Western Reserve Universität in Cleveland berichteten in Science, 120 (1954), S. 279, über die Isolierung eines Serumproteins, das bei der natürlichen Immunität eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Bei dem Versuch, eine Komponente (C' 3) der Komplemente zu isolieren, fanden sie einen neuen Eiweißkörper, dem sie den vorläufigen Namen „Properdin" gaben. Die Forscher fanden, daß Properdin „an der Vernichtung von Bakterien, an der Neutralisierung von Viren und an der Hämolyse gewisser Formen von Erythrozyten aktiv beteiligt ist". Das neugefundene Protein ist — beim Menschen — ein Euglobulin mit einem mindestens achtmal größeren Molekulargewicht als das Molekulargewicht des Gammaglobulins. Seine Aktivität tritt nur in Gegenwart eines Komplements und von Magnesiumionen in Erscheinung; es zeigt viele Unterschiede im Vergleich mit Antikörpern, vor allem ist es nicht spezifisch gegen bestimmte Krankheitserreger. Die Seren verschiedener Tiergattungen enthalten verschiedene Mengen von Properdin. Den höchsten Blutspiegel unter den Warmblütern besitzt die abwehrkräftige Ratte mit 25—50 Einheiten per ccm Serum, den niedrigsten das sehr anfällige Meerschweinchen mit 1—2 Einheiten per ccm; der Mensch, mit 4 bis 8 Einheiten per ccm, befindet sich ungefähr in der Mitte. Ähnliche Beziehungen zwischen dem Properdinspiegel und der natürlichen Resistenz wurden bei Kühen, Schweinen und Schafen gefunden. Normale Seren verloren nach Eliminierung ihres Properdins sowohl ihre hämolytische als auch ihre bakterizide Wirksamkeit gegen Shigella dysenteriae; nach Zusatz von Properdin wurden die Bakterien und gewisse Erythrozyten von dem Serum sofort angegriffen. Die Arbeitsgemeinschaft konnte ihre Annahme, daß die bei Ratten (nach Bestrahlung des ganzen Körpers mit 500 r) beobachtete Anfälligkeit für Bakteriämie auf Strahlenschädigung des Properdins beruhe, durch Nachweis eines starken Abfalls des Properdinspiegels gleich nach

der Bestrahlung bestätigen. Die Verarmung des Blutes an Properdin 2—7 Tage nach der Bestrahlung deutet auf einen direkten Zusammenhang zwischen der Zerstörung des Properdins und den fatalen Bakteriämien hin (vgl. hierzu E. Hiller u. H. Schach, ds. Wschr. [1954], 38, S. 1083).

— Eine deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Kinderlähmung wurde unter dem Präsidium von Prof. Dr. Hans Kleinschmidt, früher Göttingen, jetzt Bad Honnef a. R., in Berlin gegründet. Mitglieder des neuen Verbandes sind der Bund, die Länder, die Spitzenverbände der Versicherungsgesellschaften, Forschungsinstitute und gemeinnützige Vereine. Aufgabe der Vereinigung ist es, Mittel für die Forschung bereitzustellen und die Schutzmaßnahmen gegen die Kinderlähmung allgemein zu regeln.

— Nach fast 9½jähriger Beschlagnahme als Hauptquartier der britischen Besatzungsmacht wird Bad Oeynhausen nunmehr wieder seine Kureinrichtungen und Kuranlagen in vollem Umfang für den Kurverkehr einsetzen können. Bereits in den ersten Oktobertagen werden die letzten und wichtigen Gebäude, wie das Kurhaus, das Kurmittelhaus, das Thermalhallenschwimmbad, das Kurtheater sowie zahlreiche Hotels und Fremdenheime geräumt sein. Mit großer Beschleunigung wird man mit eigenen und staatlichen Mitteln die Voraussetzungen schaffen, die für die Stellung des Nordrhein-Westfälischen Staatsbades im Kreis der bedeutenden deutschen Heilbäder notwendig sind.

— In Bad Harzburg wird das Leave Centre, das Erholungslager der britischen Besatzungsmacht, bis zum 31. März 1955 aufgelöst sein. Dadurch werden das Kurhaus, der Kurpark sowie eine Reihe großer Hotels und Fremdenheime mit zusammen 600 Betten von ihrer Beschlagnahme befreit. In Bad Harzburg können damit die Anlagen und Kureinrichtungen ohne Einschränkung wieder wie in früheren Jahren für den Kurverkehr benutzt werden.

— Die neue neurologische Klinik der Universität Würzburg wurde am 2. September 1954 eröffnet. Direktor: Prof. Dr. med. G. Schaltenbrand.

— Die Ciba Foundation, London, eine unabhängige Stiftung zur Förderung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der medizinischen und chemischen Forschung, will Tagungen, Kolloquien und Preisausschreiben über die medizinisch-biologisch-soziologischen Probleme des Alterns veranstalten. Das Thema des Preisausschreibens für 1954/55 lautet: Experimentelle Erforschung von Problemen des Alterns. Es sind fünf Preise von je 300 Pfund vorgesehen. Einsendungen von bisher unveröffentlichten Arbeiten bis zum 28. Februar 1955 an Dr. G. E. W. Wolstenholme, Ciba Foundation, 41, Portland Place, London, W. 1. Sie können in der Mutersprache des Autors abgefaßt sein, sollen aber eine Zusammenfassung in englischer Sprache von höchstens 500 Worten enthalten.

— Die Ärztliche Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft für Chiropraktik FAC hält eine Tagung am 30. und 31. Oktober 1954 in Bayreuth ab. Tagungslokal: Vortragssaal der Bayer. Elektrizitätsgesellschaft, Kanalstr. 2, Eingang Luitpoldplatz. Thema: Einbau der Chiropraktik und Osteopathie in die wissenschaftliche Medizin. Anfragen an Dr. K. R. v. Roques, Berlin-Lichterfelde, Wilhelmstr. 3, Tel. 73 18 65.

— Vom 18. bis 20. November 1954 findet in Düsseldorf der diesjährige Kongreß für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz statt. Das Arbeitsthema lautet: „Leistung, Ermüdung, Sicherheit". An den in drei Abteilungen gehaltenen Referaten (arbeitsmedizinisch, technisch, allgemein) sollen die neuesten arbeitsphysiologischen Kenntnisse mit rein technischen Gegebenheiten und Änderungen verglichen werden, dabei sollen aber in einem allgemeinen Teil menschliche Beziehungen und das Betriebsklima nicht unberücksichtigt bleiben. Der Kongreß wird mit einer größeren Ausstellung einschlägiger Industriefirmen verbunden sein. Auskunft durch die Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz e.V., Frankfurt a. M., Mainzer Landstraße 178, u. Dr. med. P. Rosenberger, in Firma Stahl- und Röhrenwerk, Düsseldorf-Reisholz, GmbH.

— Eine gemeinsame Herbsttagung der Wissenschaftlichen Gesellschaften für Augenheilkunde bei den Universitäten Halle, Jena und Leipzig findet in der Zeit vom 19. bis 20. November 1954 in Leipzig statt. Auskunft durch Prof. Dr. Velhagen, Leipzig C 1, Univ.-Augenklinik.

— Am 4. und 5. Dezember 1954 findet in der Univ.-Augenklinik zu Frankfurt a. M. die Tagung der Vereinigung Rhein-Mainischer Augenärzte statt. U. a. sprechen Prof. Dr. Bürger, Leipzig, und Dr. Schreck, Erlangen. Auskunft durch Dr. Gross, Frankfurt a. M., Münchener Straße 17.

— Die 5. Tagung der Münchener Otolaryngologischen Gesellschaft findet am Samstag/Sonntag, den 11. und 12. Dezember 1954, statt. Tagungsort: Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, München, Pettenkoferstr. 8a.

— Die 50. Tagung der Nordwestdeutschen Gesellschaft für Gynäkologie findet am 21. und 22. Mai 1955 unter dem Vorsitz von Prof. Willi Schultz in Hamburg statt. Anfragen an Dr. Carl Dieckmann, Frauenkl. Hamburg-Altona, Bülowstraße.

— Die 44. Tagung der Nordwestdeutschen Gesellschaft für innere Medizin findet am 28. u. 29. Januar 1955 in Hamburg statt. Anmeldungen von Vorträgen erbeten an: Prof. Dr. Kroetz, Ärztl. Direktor des Allg. Krh. Barmbek, Hamburg 33.

— Der 2. Weltkongreß der Ärzte zum Studium der derzeitigen Lebensbedingungen wird im September 1955 in Wien stattfinden. Das Hauptthema lautet: „Der Einfluß der Lebensbedingungen und der Arbeit auf die Gesundheit." Anfragen an das Sekretariat des Kongresses, Wien-I, Wollzeile 29/3.

— Lehrgänge des Deutschen Sportärztebundes in Wintersport und Sportmedizin in 1955. Leitung: OMR Dr. Friedrich, München 23, Wilhelmstr. 16. Kurs A. Einführungslehrgang für Sportärzte in wintersportliche Fragen, besonders schisportlicher Natur. Obergurgl, Januar 1955 (Mitte d. M.), unter freundlicher Mitwirkung der Universität Innsbruck (Prof. Dr. Breitner). — Kurs B. Fortbildungslehrgang 27. Februar bis 13. März 1955 in Planitza. — Kurs C. Winterhochturenkurs April 1955 in Obergurgl. Ausführliche Programme liegen etwa Ende Oktober vor. Bestellung durch: Kongreßbüro der Arbeitsgemeinschaft der Westdeutschen Ärztekammern ,Köln a. Rhein, Brabanter Straße 13, Telefon 58631.

— Auf der 36. Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft wurde Prof. H. H. Berg, Direktor der Med. Klinik des Univ.-Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, die Riedermedaille verliehen. Prof. Goetze, Direktor der Chirurg. Univ.-Klinik Erlangen, und Prof. Moniz, Lissabon, wurden zu Ehrenmitgliedern der Deutschen Röntgengesellschaft ernannt; Prof. Rump, Erlangen, und Dr. med. h. c. Pohl, Kiel, wurden zu korresp. Mitgliedern ernannt. Prof. Dr. med. Kohler, München, wurde zum Vors. für das J. 1955 gewählt.

— Prof. Domagk wurde vom spanischen Staatschef, General Franco, anläßlich der Eröffnung des 13. Internationalen Tuberkulosekongresses in Madrid mit dem Großkreuz des spanischen Ordens für Verdienste in der Gesundheitspflege ausgezeichnet.

— Prof. Dr. R. Griesbach wurde vom Rat des American College of Chest Physicians als Vertreter der Bundesrepublik Deutschland zum Mitglied des Internationalen Arbeitsausschusses für Tuberkulose, der unter dem Vorsitz von Prof. Rich. R. Trail, London, im Oktober in Barcelona tagt, bestimmt.

— Prof. Dr. E. G. Nauck, Direktor des Bernhard-Nocht-Institutes für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg, hielt Vorträge in der Academia Nacional de Medicina und in der Sociedade de Hygiene in Rio de Janeiro sowie an den Universitäten São Paulo, Belo Horizonte und Bahia. Die Brasilianische Militär-Medizinische Akademie ernannte ihn zum Ehrenmitglied.

Hochschulnachrichten: Erlangen: Der Nervenarzt Dr. Ulrich Fleck wurde zum Priv.-Doz. ernannt. Gleichzeitig ist ihm die Amtsbezeichnung apl. Prof. für Psychiatrie u. Neurologie verliehen worden.

Heidelberg: Der wissenschaftliche Assistent am Pharmakologischen Institut Dr. Roland Taugner wurde z. Oberarzt ernannt.

Münster: Prof. Dr. med. H. Siedentopf, Chefarzt am Städt. Krankenhaus Bad Oeynhausen, wurde ein unbesoldeter Lehrauftrag für spezielle Geburtshilfe und Gynäkologie erteilt.

Tübingen: Dr. med. Hugo Hanssler wurde zum Doz. für Kinderheilkunde ernannt. — Der Doz. für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oberarzt Dr. Ernst Müller, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Todesfall: Prof. Dr. Walter Löhlein, zuletzt Ordinarius für Augenheilkunde in Berlin, starb am 14. September 1954 im Alter von 72 Jahren in Blomberg (Lippe). (Ein Nachruf folgt.)

Berichtigung: In dem Aufsatz „Galens Erklärung", Heft 39, muß es heißen: Seite 1130, rechte Sp., letzte Zeile: **führt** (anstatt zieht), Seite 1131, linke Sp., erste Zeile: **Lunge** (anstatt rechte Herzhöhle).

Beilage: Dieser Nummer ist beigegeben H. Nachtsheim und H. Lüers, Das Max-Planck-Institut für Vergleichende Erbbiologie und Erbpathologie in Berlin-Dahlem.

Beilagen: **C. H. Boehringer Sohn**, Ingelheim. — **A. Nattermann & Co.**, Köln. — **Dr. Schwab, G.m.b.H.**, München. — **Penicillin-Gesellschaft**, Göttingen. — **Lederle G.m.b.H.**, München.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich DM 6.40, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80 vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der Schweiz Fr. 10.— einschl. Postgeld; in Österreich S. 40.— einschl. Porto; in den Niederlanden hfl. 5.80 + 2.35 Porto; in USA $ 1.55 + 0.65 Porto; Preis des Heftes 0.80. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.